

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) DAN  
TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI)  
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA  
DITINJAU DARI KREATIVITAS  
BELAJAR SISWA**

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Magister Program Studi  
Pendidikan Matematika**



**Oleh :**

**WURYANTO**

**S. 850809223**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2011**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) DAN  
TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI)  
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA  
DITINJAU DARI KREATIVITAS  
BELAJAR SISWA**

Disusun Oleh :

WURYANTO

S. 850809223

Telah disetujui Tim Pembimbing

Pada Tanggal .....

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. H. Mardiyana, M. Si

NIP. 19660225 199302 1 002

Drs. Gatut Iswahyudi, M. Si

NIP. 19670607 199302 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. H. Mardiyana, M. Si

NIP. 19660225 199302 1 002

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) DAN  
 TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI)  
 TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA  
 DITINJAU DARI KREATIVITAS  
 BELAJAR SISWA**

Disusun Oleh :

WURYANTO  
 S. 850809223



Telah Disetujui dan Disahkan oleh Tim Penguji  
 Pada Tanggal: .....

| Jabatan         | Nama  | Tanda-tangan |
|-----------------|---|--------------|
| Ketua :         | Dr. Riyadi, M. Si<br>NIP. 19670116 199402 1 001           | .....        |
| Sekretaria :    | Dr. Imam Sujadi, M. Si<br>NIP.19670915 200604 1 001       | .....        |
| Tim Penguji : 1 | Dr. H. Mardiyana, M. Si<br>NIP. 19660225 199302 1 002     | .....        |
| 2               | Drs. Gatut Iswahyudi, M. Si<br>NIP. 19670607 199302 1 001 | .....        |

Surakarta, .....2011

Mengetahui  
 Direktur PPs UNS

Ketua Program Studi  
 Pendidikan Matematika

Prof. Drs. Suranto, M. Sc.,Ph.D  
 NIP. 19570820 198503 1 004

Dr. H. Mardiyana, M. Si.  
 NIP. 19660225 199302 1 002

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Wuryanto

NIM : S 850809223

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa tesis berjudul PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) DAN TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI) TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR SISWA, adalah betul-betul karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam tesis tersebut ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tesis dan gelar yang saya peroleh dari tesis tersebut.

Surakarta, Januari 2011

Yang membuat pernyataan

Wuryanto

*commit to user*

## MOTTO

“ ..... Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat”

QS. Almujaadilah : 11

## PERSEMBAHAN

Tesis ini kupersembahkan kepada :

1. Bapak Soediryo yang terhormat
2. Istri tercinta Ety Supeni
3. Anak-anakku tersayang : Novtyan Adi  
Pradana. Etdwyan Nur Arrizki, Destyan  
Cahya Arrizka
4. Rekan guru matematika

*con*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjat puji syukur kehadlirat Allah swt, penulis telah dapat menyelesaikan tesis ini, yang merupakan sebagian persyaratan untuk mencapai derajat magister pada Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, dengan judul: “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) DAN TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION (TAI) TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR SISWA”. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung terselesaikannya tesis ini:

1. Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D, Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis sehingga penulis mendapatkan kemudahan-kemudahan dalam melakukan penelitian.
2. Dr. H. Mardiyana, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta sekaligus Pembimbing I yang telah memberikan dorongan dan pengarahan sehingga terselesaikan tesis ini.
3. Drs. Gatut Iswahyudi, M.Si, Pembimbing II, yang telah dengan kesabarannya memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan

*continue to work*

bekal dalam penyusunan tesis ini melalui perkuliahan.

5. Drs. Rakhmat Sutomo, M. Pd Kepala Dinas Pendidikan Kota Surakarta yang telah memberikan ijin/rekomendasi kepada penulis sehingga penulis mendapatkan kemudahan-kemudahan dalam melakukan penelitian.
6. Drs. H. Harjono kepala SMP Negeri 1 Surakarta, Ratna Purwaningtyastuti, S.Pd, M.Pd kepala SMP Negeri 14 Surakarta dan Drs. Joko Setyo Budi Wibowo Kepala SMP Negeri 23 Surakarta yang telah memberikan kesempatan dan membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian.
7. Tri Purwandari, S.Pd dan Ida Kusumarita, S.Pd, M.Pd, guru matematika SMP Negeri 14 Surakarta dan SMP Negeri 23 Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe TAI.
8. Siswa kelas VIIE SMP Negeri 1 Surakarta, siswa VIIA SMP Negeri 14 Surakarta dan siswa VIIA SMP Negeri 23 Surakarta yang telah memberikan kesempatan untuk mengadakan uji coba instrumen penelitian.
9. Siswa kelas VIIA, VIIB SMP Negeri 1 Surakarta siswa kelas VIIB, VIID SMP Negeri 14 Surakarta dan siswa kelas VIIE, VIIF SMP Negeri 23 Surakarta atas bantuan dan kerjasamanya.
10. Istri dan anak-anak tercinta, atas kesempatan, dorongan dan kesabarannya.
11. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah membantu terselesainya tesis ini.

Semoga semua amal baik mereka yang telah diberikan kepada

penulis, mendapatkan ridha dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna mengingat keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang penulis kuasai. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya.



Surakarta, Januari 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

|  |       |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL .....                                | i     |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING .....                       | ii    |
| PENGESAHAN TESIS .....                             | iii   |
| PERNYATAAN .....                                   | iv    |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....                        | v     |
| KATA PENGANTAR .....                               | vi    |
| DAFTAR ISI .....                                   | ix    |
| DAFTAR TABEL .....                                 | xiii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                              | xiv   |
| ABSTRAK .....                                      | xvi   |
| ABSTRACT .....                                     | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                            | 1     |
| A. Latar Belakang Masalah .....                    | 1     |
| B. Identifikasi masalah .....                      | 6     |
| C. Pemilihan Masalah .....                         | 8     |
| D. Pembatasan Masalah .....                        | 9     |
| E. Perumusan masalah .....                         | 10    |
| F. Tujuan Penelitian .....                         | 10    |
| G. Manfaat Penelitian .....                        | 11    |
| BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS .....            | 12    |
| A. Kajian teori .....                              | 12    |
| 1. Makna Belajar ..... <i>commit to user</i> ..... | 12    |

|   |    |
|---|----|
| 2. Prestasi Belajar .....                               | 14 |
| 3. Teori Belajar Konstruktivisme .....                  | 16 |
| 4. Pembelajaran Kooperatif .....                        | 18 |
| 5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD .....        | 21 |
| 6. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI .....         | 31 |
| 7. Kreativitas Siswa .....                              | 35 |
| B. Penelitian yang relevan .....                        | 43 |
| C. Kerangka Berpikir .....                              | 45 |
| D. Hipotesis .....                                      | 48 |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....              | 50 |
| A. Tempat, Subjek dan Waktu Penelitian .....            | 50 |
| 1. Tempat dan Subjek Penelitian .....                   | 50 |
| 2. Waktu Penelitian .....                               | 50 |
| B. Jenis Penelitian .....                               | 51 |
| C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel ..... | 52 |
| 1. Populasi .....                                       | 52 |
| 2. Sampel .....   | 52 |
| 3. Teknik Pengambilan Sampel .....                      | 52 |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....                        | 55 |
| 1. Variabel Penelitian .....                            | 55 |
| 2. Metode Pengumpulan Data .....                        | 56 |
| 3. Instrumen Penelitian .....                           | 58 |
| 4. Uji Coba Instrumen .....                             | 58 |

|   |           |
|---|-----------|
| E. Teknik Analisis Data .....                       | 64        |
| 1. Uji Prasyarat Analisis.....                      | 64        |
| 2. Uji Keseimbangan Rataan .....                    | 67        |
| 3. Pengujian Hipotesisi .....                       | 68        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>75</b> |
| A. Pengujian Instrumen .....                        | 75        |
| 1. Hasil Uji Coba Angket Kreativitas .....          | 75        |
| 2. Hasil Uji Coba Tes Prestasi .....                | 77        |
| B. Uji Keseimbangan .....                           | 79        |
| 1. Uji Normalitas Kemampuan Awal .....              | 80        |
| 2. Uji Homogenitas Kemampuan Awal .....             | 80        |
| 3. Uji Keseimbangan .....                           | 81        |
| C. Data Tes Prestasi Belajar Siswa .....            | 81        |
| D. Analisis Data .....                              | 82        |
| 1. Uji Normalitas .....                             | 82        |
| 2. Uji Homogenitas .....                            | 83        |
| E. Uji Hipotesis Penelitian Variansi.....           | 83        |
| F. Uji Lanjut Pasca Anava .....                     | 85        |

*commit to user*

|  |           |
|--|-----------|
| G. Pembahasan Hasil Analisis Data .....          | 87        |
| <b>BAB V KESIMPULAN APLIKASI DAN SARAN .....</b> | <b>92</b> |
| A. Kesimpulan .....                              | 92        |
| B. Implikasi .....                               | 93        |
| C. Saran .....                                   | 96        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                      | <b>99</b> |

## DAFTAR TABEL

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tabel 2.1 | Pembagian Siswa kedalam Tim .....                        | 26 |
| Tabel 2.2 | Rangkuman Pembagian Siswa kedalam Tim .....              | 27 |
| Tabel 2.3 | Langkah-langkah Model Pembelajaran Koopertatif Tipe STAD | 28 |
| Tabel 2.4 | Perhitungan Skor Kemajuan Individu .....                 | 29 |
| Tabel 2.5 | Kriteria Tingkat Penghargaan Kelompok .....              | 30 |
| Tabel 2.6 | Poin Kemajuan .....                                      | 35 |
| Tabel 3.1 | Jadwal Kegiatan Penelitian .....                         | 50 |
| Tabel 3.2 | Desain Data Penelitian .....                             | 51 |
| Tabel 3.3 | Pengelompokan SMP Negeri Kota Surakarta .....            | 53 |
| Tabel 4.1 | Data Banyak Siswa setiap Kreativitas .....               | 77 |
| Tabel 4.2 | Deskriptif Statistik Data Kemampuan Awal .....           | 79 |
| Tabel 4.3 | Rangkuman Hasil Uji Normalitas UASBN .....               | 80 |
| Tabel 4.4 | Deskriptif Statistik Tes Prestasi .....                  | 82 |
| Tabel 4.5 | Rangkuman Hasil Uji Liliefors .....                      | 82 |
| Tabel 4.6 | Rangkuman Hasil Uji Barlet .....                         | 83 |
| Tabel 4.7 | Rangkuman Analisis Variansi .....                        | 84 |
| Tabel 4.8 | Rataan Data .....  | 86 |
| Tabel 4.9 | Rangkuman Komparasi Ganda .....                          | 86 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Lampiran 1  | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....            | 102 |
| Lampiran 2  | Lembar Kerja Siswa .....                          | 146 |
| Lampiran 3  | Kisi-kisi Uji Coba Angket Kreativitas .....       | 157 |
| Lampiran 4a | Instrumen Uji Coba Angket Kreativitas .....       | 159 |
| Lampiran 4b | Instrumen Angket Kreativitas .....                | 171 |
| Lampiran 5  | Kisi-kisi Uji Coba Tes Prestasi .....             | 181 |
| Lampiran 6a | Instrumen Uji Coba Tes Prestasi .....             | 186 |
| Lampiran 6b | Instrumen Tes Prestasi .....                      | 197 |
| Lampiran 7a | Lembar Validasi Angket Kreativitas .....          | 204 |
| Lampiran 7b | Uji Konsistensi Internal Angket Kreativitas ..... | 210 |
| Lampiran 7c | Uji Reliabilitas Angket Kreativitas.....          | 218 |
| Lampiran 8a | Lembar Validasi Tes Prestasi .....                | 224 |
| Lampiran 8b | Uji Konsistensi Internal Tes Prestasi .....       | 228 |
| Lampiran 8c | Uji Reliabilitas Tes Prestasi .....               | 238 |
| Lampiran 9  | Data Nilai UASBN Kelas Eksperimen .....           | 241 |
| Lampiran 10 | Data Nilai UASBN Kelas Kontrol .....              | 256 |
| Lampiran 11 | Uji Normalitas Kemampuan Awal .....               | 255 |
| Lampiran 12 | Uji Homogenitas Kemampuan Awal .....              | 259 |
| Lampiran 13 | Uji Keseimbangan Kemampuan Awal .....             | 261 |
| Lampiran 14 | Uji Kategori Kreativitas .....                    | 262 |
| Lampiran 15 | Nilai Prestasi Kelas Eksperimen .....             | 282 |
| Lampiran 16 | Nilai Prestasi Kelas Kontrol .....                | 285 |

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran 17 Uji Normalitas Tes Prestasi Kelas Eksperimen .....   | 288 |
| Lampiran 18 Uji Normalitas Tes Prestasi Kelas Eksperimen .....   | 292 |
| Lampiran 19 Uji Normalitas Tes Prestasi Kategori Tinggi .. ..... | 296 |
| Lampiran 20 Uji Normalitas Tes Prestasi Kategori Sedang . .....  | 299 |
| Lampiran 21 Uji Normalitas Tes Prestasi Kategori Rendah .....    | 302 |
| Lampiran 22 Uji Homogenitas Tes Prestasi .....                   | 305 |
| Lampiran 23 Analisis Variansi .....                              | 309 |
| Lampiran 24 Pasca Analisis Variansi .....                        | 314 |

## ABSTRAK

**Wuryanto (S.850809223), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* Dan Tipe *Team Accelerated Instruction (TAI)* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Siswa.** Pembimbing I Dr. Mardiyana, M. Si, Pembimbing II Drs. Gatut Iswahyudi, M. Si. Tesis, Surakarta: Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2011.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau tipe TAI, (2) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, kreativitas tinggi, kreativitas sedang atau kreativitas rendah, (3) pada masing-masing model pembelajaran (STAD dan TAI), manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, siswa yang mempunyai kreativitas tinggi, kreativitas sedang atau kreativitas rendah, (4) pada masing-masing kategori kreativitas siswa (tinggi, sedang, rendah), manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau tipe TAI.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan rancangan penelitian menggunakan rancangan faktorial  $2 \times 3$ . Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri se-Kota Surakarta Semester I Tahun Pelajaran 2009/2010. Pengambilan sampel dilakukan secara *stratified Cluster Random Sampling* dengan hasil SMP Negeri 1 Surakarta dari kelompok tinggi, SMP Negeri 14 dari kelompok sedang dan SMP Negeri 23 Surakarta dari kelompok rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, angket dan dokumentasi. Instrumen tes digunakan untuk mengetahui prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar. Sedang instrumen angket untuk mengetahui kreativitas siswa. Sebelum tes dan angket digunakan, diuji validitas isi dengan validasi oleh validator, yang hasilnya semua soal tes dan angket sah digunakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen tes terdiri 40 butir, setelah diuji reliabilitas dengan menggunakan KR-20, dihitung derajat kesukaran dan daya pembeda, dan diambil 25 butir untuk penelitian. Instrumen angket terdiri 40 butir, setelah diuji konsistensi internal dengan menggunakan rumus Moment Produk dari Karl Pearson dan diuji reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach dan diambil 35 butir untuk penelitian.

Sebelum eksperimen dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan rata-rata menggunakan uji t dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $-1,960 < t_{\text{obs}} = 1,9044 < 1,960$  sehingga semua sampel berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal sama.

Uji prasyarat analisis variansi yang dilakukan adalah uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi. Dengan menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil sebagai berikut: (1) uji normalitas dengan menggunakan metode Lilliefors, diperoleh semua sampel berasal dari



populasi yang berdistribusi normal, (2) uji homogenitas variansi dengan menggunakan metode Barlett, diperoleh  $\chi^2_{obs} = 3,5082 < 3,841 = \chi^2_{tabel}$  dan  $\chi^2_{obs} = 1,6580 < 5,991 = \chi^2_{tabel}$ , sehingga semua sampel berasal dari populasi yang mempunyai variansi yang sama.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan ukuran sel tak sama. Dengan menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  menunjukkan (1) terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar ( $F_a = 4,7572 > 3,84 = F_{tabel}$ ), (2) terdapat pengaruh kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar ( $F_b = 3,8088 > 3,00 = F_{tabel}$ ), (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar ( $F_{ab} = 0,9169 < 3,00 = F_{tabel}$ ).

Dengan melihat rata-rata marginal antar baris (model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TAI), dapat disimpulkan bahwa : Siswa-siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ( $\bar{x}_1 = 76,8182 > 73,2211 = \bar{x}_2$ ).

Dari hasil uji komparasi ganda dengan metode Scheffe' untuk rata-rata marginal antar kolom (kreativitas tinggi, sedang dan rendah), dapat disimpulkan bahwa: (1) Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang (2) Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah ( $F_{2-3} = 0,0045 < 6 = F_{tabel}$ ), dan (3) Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah ( $F_{1-3} = 5,9831 < 6 = F_{tabel}$ ).

Karena tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kategori kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa, dapat disimpulkan bahwa: (1) Baik pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe TAI, Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah, dan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah. (2) Pada setiap kategori kreativitas (kreativitas tinggi, sedang dan rendah), siswa-siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Kata kunci : Pembelajaran kooperatif tipe STAD, Pembelajaran kooperatif tipe TAI, Kreativitas siswa

## ABSTRACT

**Wuryanto (S 850809223), The Effect of Co-operative Learning Model of Type Student Teams Achievement Division (STAD) and Type of Team Accelerated Instruction (TAI) with The Achievement in Mathematics Lesson based on The Student's Creativity**, The 1<sup>st</sup> advisor lecture is Dr. Mardiyana, M. Si, The 2<sup>nd</sup> advisor lecture is Drs. Gatut Iswahyudi, M. Si. Thesis, Surakarta, The Study Program of Mathematics Education, Postgraduate Program, Sebelas Maret University, 2011.

The purposes of this research are to know: (1) Which one gives better achievement in mathematics, co-operative learning model of STAD type or TAI type, (2) Which one gives the better achievement in mathematics, high creativity, middle creativity or low creativity, (3) For each learning model (STAD and TAI type), which one gives better achievement in mathematics, students who have high creativity, middle or low creativity, (4) For each category of the student's creativity (high, middle, and low), which one gives better achievement in mathematics, co-operative Learning Model of STAD type or TAI type.

This research is quasi-experimental research with the research plan using factorial  $2 \times 3$ . The population of this research are all of the seven grades students of junior High Schools in Surakarta in the first semester in 2009/2011. The sample-taking was done using Stratified Cluster Random Sampling, as the result: SMP Negeri 1 Surakarta from the high-group and SMP Negeri 14 Surakarta from the middle-group and SMP Negeri 23 Surakarta from the low-group. The instrument applied to obtain the data of the research were test, questionnaires and documentation. The test instrument was used to know the achievement in mathematics lesson in The Operations on Algebraic Expressions. Hence, questionnaires instrument is used to know the students' creativity. Before the test and questionnaires are used, it's tested by content validity and validated by validate, which result that all of the test and questionnaires legally used as research instruments. The test instruments consist of 40 items, after it reliability tested using KR-20, calculated by the degree of difficulty and for the differentiation sector, and taken 25 items for the research. Questionnaires instrument consist of 40 items, after the internal consistency tested using the Product Moment of Karl Pearson formulas and the reliability tested using the Alpha Cronbach formulas and taken 35 items for the research.

Before experiment applied, balance average test was done by using t-test and  $\alpha = 0.05$ , as the result  $-1.960 < t_{obs} = 1,9044 < 1.960$ , so all the samples come from balance population.

The analysis prerequisites applied was normality test and homogeneity test. By using  $\alpha = 0.05$ , as the result: (1) The Normality test by using Lilliefors method is obtained all sample come from normal population, (2) The Homogeneity test by using Barlett method, obtained  $\chi^2_{obs} = 3,5082 < 3.841 = \chi^2_{table}$  and  $\chi^2_{obs} = 1,6580 < 5.991 = \chi^2_{table}$ , so all sample come from

homogeneous population.

The techniques analysis applied was two ways of unbalanced variance with different cell frequency. By using  $\alpha = 0,05$ , shown, (1) there was significant effect of learning model with the achievement in mathematics lesson in the operations on algebraic expressions ( $F_a = 4,7572 > 3.84 = F_{table}$ ), (2) there were significant effect of students' creativity with the achievement in mathematics in the operations on algebraic expressions ( $F_b = 3,8088 > 3.00 = F_{table}$ ), (3) there weren't any significant simultaneous effect of the learning model and students' creativity with the achievement in mathematics in the operations on algebraic expressions ( $F_{ab} = 0.9169 < 3.00 = F_{table}$ ).

By looking into the marginal average between rows, it can be concluded that: The students with a co-operative learning model of TAI type, the achievement in mathematics are better than the students with a co-operative learning model of STAD type ( $\bar{x}_1 = 76,8182 > 73,2211 = \bar{x}_2$ ),

From the result of multiple comparison using Scheffe' method for the marginal average among columns, it can be concluded that: (1) For the students who have high creativity, the achievement in mathematics is better than the students who have middle creativity, (2) The students who have middle creativity, the achievement in mathematics is as good as the students who have low creativity ( $F_{2-3} = 0,0045 < 6 = F_{table}$ ), and for the students who have high creativity, the achievement in mathematics is as good as the students have a low creativity also ( $F_{1-3} = 5,9831 < 6 = F_{table}$ ).

Because there weren't any significant simultaneous effect of the learning model and students' creativity on the achievement, it can be concluded that: (1) For every co-operative learning model (co-operative learning model STAD type and TAI type), the students who have high creativity, the achievement in mathematics are better than the students who have middle creativity, for the students who have middle creativity, the achievement in mathematics is as good as the students who have low creativity, and for the students who have high creativity, the achievement in mathematics is as good as the students have a low creativity. (2) For every creativity's category (high creativity, middle creativity and low creativity) The students with a co-operative learning model of TAI type, the achievement in mathematics are better than the students with a co-operative learning model of STAD type.

Key words : STAD co-operative learning. TAI co-operative learning.  
Student's creativity

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan manusia-manusia berkualitas, Oleh karena itu pendidikan memerlukan inovasi-inovasi yang sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Pendidikan juga dipandang sebagai sarana untuk melahirkan insan-insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi pekerti luhur.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk melakukan inovasi dalam dunia pendidikan. Inovasi yang dilakukan biasanya dilakukan dengan memperhatikan tiga alasan penting, yaitu efisien, efektif dan kenyamanan. Efisien maksudnya waktu yang tersedia bagi guru harus dimanfaatkan sebaik-baiknya. Efektif maksudnya pelajaran yang diberikan harus menghasilkan hasil yang bermanfaat bagi siswa atau masyarakat, sedangkan kenyamanan berarti sumber belajar, media alat bantu belajar, metode yang ditentukan sedemikian rupa sehingga memberikan gairah belajar mengajar bagi siswa dan guru.

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, pemerintah, guru, dan orang tua selalu berupaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Usaha-usaha yang telah dilakukan belum menunjukkan hasil yang memuaskan, khususnya mata pelajaran matematika. Menurut catatan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2007, lembaga yang mengukur pendidikan

*commit to user*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan manusia-manusia berkualitas, oleh karena itu pendidikan memerlukan inovasi-inovasi yang sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Pendidikan juga dipandang sebagai sarana untuk melahirkan insan-insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi pekerti luhur.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk melakukan inovasi dalam dunia pendidikan. Inovasi yang dilakukan biasanya dilakukan dengan memperhatikan tiga alasan penting, yaitu efisien, efektif dan kenyamanan. Efisien maksudnya waktu yang tersedia bagi guru harus dimanfaatkan sebaik-baiknya. Efektif maksudnya pelajaran yang diberikan harus menghasilkan hasil yang bermanfaat bagi siswa atau masyarakat, sedangkan kenyamanan berarti sumber belajar, media alat bantu belajar, metode yang ditentukan sedemikian rupa sehingga memberikan gairah belajar mengajar bagi siswa dan guru.

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, pemerintah, guru, dan orang tua selalu berupaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Usaha-usaha yang telah dilakukan belum menunjukkan hasil yang memuaskan, khususnya mata pelajaran matematika. Menurut catatan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2007, lembaga yang mengukur pendidikan

dunia bahwa penguasaan matematika siswa grade 8 negara Indonesia di peringkat ke-36 dari 48 negara. Skor rata-rata yang diperoleh siswa-siswa Indonesia adalah 397. Skor ini masih jauh di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500. Selain itu, bila dibandingkan dengan tiga negara tetangga, yaitu Singapura, Malaysia, dan Thailand, posisi peringkat siswa Indonesia jauh tertinggal. Singapura berada pada peringkat ke-3 dengan skor rata-rata 593, Malaysia berada pada peringkat ke-20 dengan skor rata-rata 474 dan Thailand berada pada peringkat ke-29 dengan skor rata-rata 441 ([http://nces.ed.gov/timss/results07\\_math07.asp](http://nces.ed.gov/timss/results07_math07.asp)).

Menurut *Program for International Assessment (PISA)* tahun 2006, skor rata-rata siswa Indonesia usia 15 tahun mengenai literasi matematika (*mathematics literacy*) adalah 371 dan berada pada peringkat ke-41 dari 58 negara yang berpartisipasi dengan skor rata-rata 498 OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*). (<http://nces.ed.gov/surveys/pisa/pisa2006highlights.asp>)

Pada lingkup yang lebih sempit, yaitu kota Surakarta, prestasi belajar Matematika untuk kota Surakarta masih rendah. Sebagai indikatornya adalah hasil Ujian Nasional mata pelajaran Matematika SMP. Pada tahun pelajaran 2008/2009 prestasi kota Surakarta pada peringkat 23 dari semua kabupaten atau kota di provinsi Jawa-Tengah, dengan nilai rata-rata 6,94, sedangkan nilai rata-rata untuk provinsi Jawa-Tengah 7,25. Pada tahun pelajaran 2009/2010, tingkat kelulusan Ujian Nasional SMP untuk kota Surakarta 84,4% jauh dibawah kabupaten Sragen yaitu 96,17%. Secara umum mayoritas siswa gagal pada mata pelajaran Matematika. Nilai matematika mereka kurang dari 4,00

Bila dilihat dari hasil analisis soal-soal Ujian Nasional, faktor yang

menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika adalah bentuk aljabar. Bentuk aljabar adalah materi yang baru dikenal oleh siswa SMP. Materi ini juga mendasari materi yang lain seperti menyelesaikan persamaan linear satu variabel, menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dan lainnya. Pemahaman siswa pada materi operasi.bentuk aljabar untuk tingkat kota Surakarta masih rendah jika dibandingkan dengan pemahan siswa tingkat propinsi Jawa-Tengah. Pada Ujian Nasional tahun 2010, daya serap siswa kota untuk indikator menyelesaikan persamaan linear satu variabel adalah 70,34, tingkat propinsi 74,08. Untuk indikator menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel daya serapnya 35,71 padahal untuk propinsi 41,98

Banyak usaha yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk memperbaiki kualitas pendidikan, diantaranya pembaharuan kurikulum, proses belajar mengajar, peningkatan kualitas guru, pengadaan buku pelajaran, sarana belajar mengajar, penyempurnaan sistem penilaian dan sebagainya. Dalam upaya peningkatan mutu pendidikan khususnya dalam meningkatkan hasil pendidikan satu diantaranya yang harus dikembangkan terletak pada proses belajar mengajar yang merupakan kegiatan yang paling pokok dalam proses pendidikan. Dengan demikian berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan dipengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar.

Pada dasarnya tingkat keberhasilan belajar mengajar dipengaruhi banyak faktor diantaranya kemampuan guru, kemampuan dasar siswa, model pembelajaran, materi, sarana prasarana, motivasi, kreativitas, alat evaluasi serta lingkungan yang kesemuanya merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan

yang bekerja secara terpadu untuk tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. Meskipun tujuan dirumuskan dengan baik, materi yang dipilih sudah tepat, jika model pembelajaran yang dipergunakan kurang memadai mungkin tujuan yang diharapkan tidak tercapai dengan baik. Jadi model pembelajaran merupakan salah satu komponen yang penting dalam keberhasilan proses pendidikan.

Secara teoritis, model pembelajaran layak dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika. Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah-sekolah untuk mencapai tingkat keberhasilan dalam proses pendidikan. Namun, mengingat adanya variasi tujuan yang ingin dicapai, adanya lingkungan belajar yang berlainan, keadaan siswa yang berbeda, karakteristik materi yang berbeda, dan lain-lain, maka tidak dapat disusun suatu model yang baik untuk semua jenis kegiatan belajar mengajar. Di dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki strategi agar siswa bekerja secara efektif dan efisien, tepat pada tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki strategi itu adalah harus menguasai teknik-teknik penyajian materi, atau biasa disebut model pembelajaran.

Sebenarnya banyak model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Tetapi tidak setiap model pembelajaran dapat diterapkan dalam setiap materi, sehingga pemilihan model pembelajaran sangatlah penting guna mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu sebelum pelaksanaan kegiatan belajar mengajar diperlukan pemikiran yang matang dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk suatu kompetensi dasar yang akan disajikan.

Dewasa ini sudah banyak penelitian di bidang pendidikan yang



menyatakan model-model pembelajaran baru secara signifikan dapat memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran tradisional (konvensional). Namun hingga saat ini kebanyakan guru belum menerapkan model-model pembelajaran yang baru tersebut. Bahkan para peneliti belum membandingkan antara model-model pembelajaran yang baru itu, melainkan hanya membandingkan model pembelajaran yang baru dengan model pembelajaran tradisional, sehingga para guru belum mengetahui model pembelajaran yang baru tersebut yang lebih baik dan sesuai dengan materi pelajaran dan kemampuan siswa.

Selain dari faktor model pembelajaran, kreativitas juga menentukan hasil belajar. Kreativitas pada intinya merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, baik dalam bentuk ciri-ciri *aptitude* maupun non *aptitude*, baik dalam karya yang baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, yang semuanya itu relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya. (Hawadi dkk, 2001:5).

Mengingat pentingnya kreativitas belajar siswa, maka dalam kegiatan belajar mengajar lebih banyak melibatkan kreativitas belajar siswa. Sedangkan siswa itu sendiri hendaknya dapat memotivasi dirinya sendiri untuk ikut kreatif dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya kreativitas belajar ini kemungkinan besar prestasi belajar yang dicapai akan meningkat

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang tersebut terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu :

1. Masih rendahnya prestasi belajar matematika, mungkin karena kurang tepatnya penggunaan model pembelajaran. Dari dugaan ini muncul sebuah permasalahan yang menarik untuk dilakukan penelitian, yaitu apakah pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Dapat diteliti pula apakah pemilihan model pembelajaran yang tepat tersebut cocok untuk berbagai kategori kreativitas siswa.
2. Terdapat kemungkinan penyebab lain rendahnya prestasi belajar matematika adalah kurangnya keterlibatan kreativitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dari hal ini juga menarik untuk dilakukan penelitian, yaitu untuk melihat apakah dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat dan yang dapat meningkatkan keterlibatan dan kreativitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.
3. Ada kemungkinan rendahnya prestasi belajar siswa karena diajar oleh guru-guru yang kurang kompeten dalam mengajar, karena mereka memiliki kualifikasi pendidikan yang tidak relevan. Penelitian untuk melihat apakah siswa yang diajar oleh guru dengan kualifikasi pendidikan yang tidak relevan menyebabkan hasil belajar yang berbeda dibanding dengan diajar guru yang mempunyai kualifikasi yang relevan, menarik

untuk dilakukan.

4. Salah satu kemungkinan lain yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika adalah latar belakang pendidikan orang tua siswa. Dari kemungkinan ini dapat dilakukan penelitian untuk melihat apakah latar belakang pendidikan orang tua siswa menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika.
5. Faktor kreativitas siswa juga dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya prestasi belajar matematika. Kreativitas siswa yang rendah memungkinkan menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika. Penelitian untuk melihat pengaruh tinggi rendahnya kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika ini juga menarik untuk dilakukan.
6. Penggunaan model pembelajaran yang baru selalu memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada model pembelajaran konvensional yang monoton tanpa variasi. Oleh karena itu, cukup menarik dilakukan penelitian untuk melihat manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TAI untuk materi operasi pada bentuk aljabar. Dapat juga dilihat apakah penggunaan model-model tersebut cocok untuk berbagai kategori kreativitas siswa.

### C. Pemilihan Masalah

Suatu penelitian yang dilakukan dengan banyak pertanyaan dalam waktu yang sama bisa kurang cermat dalam mengamati perubahan perilaku subyek penelitian, sehingga hasil penelitian yang diperoleh juga mungkin kurang akurat. Untuk menghindari kekurangakuratan dan kekurangcermatan tersebut, maka dalam penelitian ini akan diteliti masalah yang menyangkut penggunaan model pembelajaran dihubungkan dengan kreativitas belajar siswa. .

Dari beberapa identifikasi masalah di atas, peneliti hanya ingin melakukan penelitian yang terkait dengan permasalahan terakhir, yaitu manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Juga akan dilihat, apakah pemberian perlakuan tersebut berlaku sama pada berbagai kategori kreativitas siswa. Pemberian variasi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif akan membangkitkan minat dan keterkaitan yang besar dalam diri siswa terhadap pelajaran, sehingga mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe TAI dikarenakan dalam tipe-tipe model pembelajaran ini terdapat faktor kerjasama dan diskusi yang mampu memberikan pengalaman eksplorasi potensi diri siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi pada bentuk aljabar menjadi lebih bermakna. Di sisi lain, karena keterbatasan untuk dilakukan penelitian terhadap semua permasalahan penyebab rendahnya prestasi belajar siswa, baik dalam hal biaya, waktu maupun tenaga, sehingga secara subjektif tidak mungkin diungkap semua

permasalahan rendahnya prestasi belajar matematika tersebut.

#### **D. Pembatasan Masalah**

Dari permasalahan di atas, terdapat dua hal yang dikaji. Permasalahan pertama adalah model pembelajaran dan yang kedua adalah kreativitas siswa. Pada penelitian ini akan diteliti pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe TAI serta kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar

Agar penelitian ini dapat dilakukan dengan baik, maka perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di SMP Negeri se Kota Surakarta semester gasal pada tahun pelajaran 2010/2011.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TAI
3. Kreativitas pada penelitian ini dibatasi kreativitas dalam menyelesaikan masalah pada mata pelajaran matematika.
4. Materi pelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah operasi pada bentuk Aljabar.
5. Prestasi belajar matematika pada penelitian ini dibatasi pada hasil belajar siswa yang dicapai melalui proses belajar mengajar pada kompetensi dasar melakukan operasi bentuk aljabar

### **E. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, pemilihan masalah dan pembatasan masalah tersebut di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Diantara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe TAI, manakah yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau tipe TAI?
2. Diantara kategori kreativitas siswa, manakah yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, kreativitas tinggi, kreativitas sedang atau kreativitas rendah?
3. Pada masing-masing model pembelajaran (STAD dan TAI), manakah yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, siswa yang mempunyai kreativitas tinggi, kreativitas sedang atau kreativitas rendah?
4. Pada masing-masing kategori kreativitas siswa (tinggi, sedang, dan rendah), manakah yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau tipe TAI?

### **F. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui diantara model pembelajaran kooperatif, manakah yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau tipe TAI

2. Untuk mengetahui manakah diantara kategori kreativitas siswa, yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, kreativitas tinggi, kreativitas sedang atau kreativitas rendah.
3. Untuk mengetahui pada masing-masing model pembelajaran (STAD dan TAI), manakah di antara kategori kreativitas siswa yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, kreativitas tinggi, kreativitas sedang atau kreativitas rendah.
4. Untuk mengetahui pada masing-masing kategori kreativitas siswa (tinggi, sedang, dan rendah), manakah diantara dua model pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, tipe STAD atau tipe TAI.



### **G. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan bagi guru matematika dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan prestasi belajar matematika.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru matematika tentang pentingnya kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika.
3. Sebagai bahan masukan bagi dunia pendidikan, khususnya pendidikan dan pembelajaran matematika.
4. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

## BAB II

### KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

#### A. Kajian Teori

##### 1. Makna Belajar

Menurut Suparno (1997:61), belajar merupakan proses aktif pelajar mengkonstruksi arti yang berupa teks, dialog, pengalaman fisis, dan lain-lain. Belajar juga merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai seseorang sehingga pengertiannya dikembangkan. Proses tersebut antara lain bercirikan sebagai berikut:

- a. Belajar berarti membentuk makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan dan alami, konstruksi arti itu dipengaruhi oleh pengertian yang telah ia punyai.
- b. Konstruksi arti itu adalah proses yang terus-menerus. Setiap kali berhadapan dengan fenomena atau persoalan yang baru, diadakan rekonstruksi, baik secara kuat maupun lemah.
- c. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, melainkan lebih suatu pengembangan pemikiran dengan pengertian yang baru. Belajar bukanlah hasil perkembangan, melainkan merupakan perkembangan itu sendiri, suatu perkembangan yang menuntut penemuan dan pengaturan kembali pemikiran seseorang.
- d. Proses belajar yang sebenarnya terjadi pada waktu skema seseorang dalam keraguan yang *commit to user* merangsang pemikiran lebih lanjut. Situasi



## . BAB II

### KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

#### A. Kajian Teori

##### 1. Makna Belajar

Menurut Suparno (1997:61), belajar merupakan proses aktif pelajar mengkonstruksi arti yang berupa teks, dialog, pengalaman fisis, dan lain-lain. Belajar juga merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dimiliki seseorang sehingga pengertiannya dikembangkan. Proses tersebut antara lain bercirikan sebagai berikut:

- a. Belajar berarti membentuk makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan dan alami, konstruksi arti itu dipengaruhi oleh pengertian yang telah ia punyai.
- b. Konstruksi arti itu adalah proses yang terus-menerus. Setiap kali berhadapan dengan fenomena atau persoalan yang baru, diadakan rekonstruksi, baik secara kuat maupun lemah.
- c. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, melainkan lebih suatu pengembangan pemikiran dengan pengertian yang baru. Belajar bukanlah hasil perkembangan, melainkan merupakan perkembangan itu sendiri, suatu perkembangan yang menuntut penemuan dan pengaturan kembali pemikiran seseorang.
- d. Proses belajar yang sebenarnya terjadi pada waktu skema seseorang dalam keraguan yang *commit to user* merangsang pemikiran lebih lanjut. Situasi

ketidakseimbangan (*disequilibrium*) adalah situasi yang baik untuk memacu belajar.

- e. Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman pelajar dengan dunia fisik dan lingkungannya.
- f. Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui si pelajar: konsep-konsep, tujuan dan motivasi yang mempengaruhi interaksi dengan bahan yang dipelajari (Suparno, 1997:61).

Selanjutnya Piaget dalam Suparno (1997:39-40) membedakan pengetahuan seseorang dalam 3 macam yaitu :

- a. Pengetahuan Fisis

Pengetahuan fisis adalah pengetahuan akan sifat-sifat suatu objek atau kejadian seperti bentuk, besar, kekerasan, serta bagaimana objek itu berinteraksi satu dengan yang lain. Seorang anak akan memperoleh pengetahuan fisis tentang suatu objek dengan mengajarkan atau bertindak terhadap objek itu melalui inderanya. Pengetahuan fisis itu didapat dari abstraksi langsung akan suatu objek.

- b. Pengetahuan Matematis Logis

Pengetahuan matematis logis adalah pengetahuan yang dibentuk dengan berpikir tentang pengalaman suatu objek atau kejadian tertentu. Pengetahuan ini didapat dari abstraksi berdasarkan koordinasi, relasi, atau penggunaan objek. Seorang anak akan membentuk pengetahuan matematis logis karena pengetahuan itu tidak ada dalam objek itu sendiri seperti pengetahuan fisis. Pengetahuan itu harus dibentuk melalui perbuatan berpikir terhadap objek itu. Di sini objek hanya

sebagai medium untuk membiarkan konstruksi itu terjadi. Misalnya pengetahuan tentang konsep bilangan.

### c. Pengetahuan Sosial

Pengetahuan sosial adalah pengetahuan yang didapat dari kelompok budaya dan sosial yang menyetujui secara bersama. Pengetahuan sosial tidak dapat dibentuk dari atau tindakan seseorang terhadap suatu objek, tetapi dibentuk dari interaksi satu orang dengan orang lain. Menurut teori konstruktivisme, Pengetahuan seseorang adalah bentukan (konstruksi) orang itu sendiri. Pengetahuan seseorang akan suatu benda, bukanlah tiruan benda itu sendiri, melainkan konstruksi pemikiran seseorang akan benda tersebut. Tanpa keaktifan seseorang mencerna dan membentuknya seseorang tidak akan mempunyai pengetahuan. Oleh karena itu Piaget menyatakan secara ekstrem pengetahuan tidak dapat ditransfer dari otak guru yang dianggap tahu bila muridnya tidak mengolah dan membentuknya sendiri. Abstraksi seseorang terhadap suatu hal membentuk suatu konsep dan menjadi pengetahuan akan hal tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, belajar adalah suatu proses aktif pelajar mengkonstruksi arti yang berupa teks, dialog, pengalaman fisis dengan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dipunyai

## 2. Prestasi Belajar

Dalam setiap kegiatan manusia untuk mencapai tujuan, selalu diikuti dengan pengukuran dan penilaian. Demikian halnya di dalam proses belajar mengajar. Setiap kegiatan belajar mengajar berlangsung maka selalu ingin

diketaui hasilnya, seberapa jauh tujuan pembelajaran yang ditetapkan telah tercapai. Untuk mengetahui hal tersebut dilakukan pengukuran yang berupa angka atau pernyataan yang mencerminkan tingkat penguasaan materi. Hasil-pengukuran yang diperoleh disebut dengan “Prestasi Belajar”.

Prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai dari aktivitas atau kegiatan siswa. Hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari kreativitas belajar (Syaiful Bahri dalam Umiarso dan Gozali, 2010:227)

Pendapat lain disampaikan Winkel (1996:482), prestasi belajar yang diberikan oleh siswa, berdasarkan kemampuan internal yang diperolehnya sesuai dengan tujuan instruksional, menampakkan hasil belajar.

Menurut (Winkel dalam Umiarso dan Gozali, 2010:228) ada dua faktor yang mempengaruhi prestasi belajar yaitu :

a. Faktor Intern meliputi:

- 1). Faktor intelektual, yaitu taraf intelegensi, kemampuan belajar dan cara belajar
- 2). Faktor non intelektual, yaitu motivasi belajar, sikap, perasaan dan kondisi psikis

b. Faktor ekstern meliputi:

- 1). Faktor pengatur proses belajar dan pengelompokan siswa
- 2). Faktor sosial di sekolah yang terdiri dari sistem sekolah, status sosial siswa, interaksi guru dengan siswa
- 3). Faktor situasional yang terdiri dari keadaan politik, ekonomi,

waktu, tempat dan keadaan musim

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:1126), prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru.

Dari beberapa pendapat tentang prestasi belajar, maka dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai oleh siswa dalam proses belajar mengajar yang ditunjukkan dengan angka nilai tes yang diberikan oleh guru.

### **3. Teori Belajar Konstruktivisme**

Teori konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan menginformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai (Nur dalam Trianto, 2007:13).

Menurut Tim MKPBM Matematika UPI (2001), sebagai akibat penerapan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika, guru harus siap bernegosiasi dengan siswa bukan memberikan jawaban yang telah jadi. Negosiasi dalam hal ini dapat berupa pengajuan pertanyaan kembali, atau mengungkapkan pertanyaan yang menantang siswa untuk berpikir lebih lanjut, sehingga struktur ilmu matematika yang diperoleh siswa akan semakin kuat, Penerapan paradigma konstruktivisme dalam pembelajaran matematika diantaranya dapat dilakukan dengan pendekatan pemecahan masalah dan pendekatan realistik.

*[http://Techonly13.wordpress.com/2009/07/04pembelajaran matematika](http://Techonly13.wordpress.com/2009/07/04pembelajaran-matematika)*

Adapun teori-teori belajar konstruktivisme yang berpengaruh besar dalam pendidikan sains dan matematika adalah:

**a. Teori Perubahan Konsep**

Carey dalam Suparno (1997:51-52), menguraikan adanya dua perubahan konsep, yaitu perubahan yang kuat dan perubahan yang lemah. Perubahan konsep yang kuat terjadi bila seseorang mengadakan akomodasi terhadap konsep yang telah ia punyai ketika berhadapan dengan fenomena yang baru. Sedangkan perubahan yang lemah terjadi bila orang tersebut hanya mengadakan asimilasi skema yang lama ketika berhadapan dengan fenomena yang baru. Dengan dua perubahan itu pengetahuan manusia berkembang dan berubah. Untuk memungkinkan perubahan tersebut, diperlukan situasi anomali, yakni suatu keadaan yang menciptakan ketidakseimbangan dalam pikiran manusia atau yang menantang seseorang berpikir.

**b. Teori Belajar Bermakna David Ausubel**

Inti dari teori Ausubel tentang belajar adalah belajar bermakna. Belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Dahar dalam Trianto, 2007:25)

**c. Teori Skema**

Menurut teori skema Jonassen (1993) dalam Suparno (1997:55), setiap orang dalam pikirannya mempunyai macam-macam skema mengenai macam-macam hal. Teori skema lebih menunjukkan bahwa pengetahuan itu tersusun

dalam suatu skema yang terletak dalam ingatan. Dalam belajar, seseorang dapat menambah dan mengubah skema yang ada sehingga dapat menjadi lebih luas dan berkembang.

#### **4. Pembelajaran Kooperatif**

##### **a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Sugiyanto, 2009:37)

*Studies on minority students in cooperative settings have increased. Cooperative learning is not simply a matter of grouping students heterogeneously but also in understanding that some groups of students, especially students of color, are more inclined to function better in group settings than individually (Pang & Barba, 1995; Vaughan, 2002).  
(The University of Texas at Brownsville and Texas Southmost College,  
E-mail: [bmorgan@utb.edu](mailto:bmorgan@utb.edu)*

##### **b. Konsep Dasar Pembelajaran Kooperatif**

Manusia memiliki derajat potensi, latar belakang historis, serta harapan masa depan yang berbeda-beda. Karena perbedaan itu, manusia dapat saling asah, asih, dan asuh (saling mencerdaskan). Pembelajaran kooperatif menciptakan interaksi yang saling asah, asih dan asuh sehingga tercipta masyarakat belajar. Siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga dari sesama siswa.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif yaitu (1) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, (2) Menyajikan informasi, (3)

Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar, (4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) evaluasi dan (6) Memberikan penghargaan.

**c. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang di dalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Elemen-elemen pembelajaran kooperatif menurut Roger dan Johnson dalam Rusman ( 2010:212) adalah:

1). Saling ketergantungan positif

Dalam pembelajaran kooperatif, guru menciptakan suasana yang mendorong agar siswa merasa saling membutuhkan. Hubungan yang saling membutuhkan inilah yang dimaksud dengan ketergantungan positif.

2). Interaksi tatap muka

Interaksi tatap muka akan memaksa siswa saling tatap muka dalam kelompok sehingga mereka dapat berdialog. Dialog tidak hanya dilakukan dengan guru.

3). Akuntabilitas individual

Pembelajaran kooperatif menampilkan wujudnya dalam belajar kelompok. Penilaian ditujukan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pelajaran secara individual. Hasil penilaian secara individual selanjutnya disampaikan oleh guru kepada kelompok agar semua anggota kelompok mengetahui siapa anggota kelompok yang



memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan. Nilai kelompok didasarkan atas rata-rata hasil belajar semua anggotanya, karena itu tiap anggota harus memberi sumbangan demi kemajuan kelompok. Penilaian kelompok secara individual ini yang dimaksud dengan akuntabilitas individual.

4). Keterampilan menjalin hubungan antar pribadi

Keterampilan sosial seperti tenggang rasa, sikap sopan terhadap teman, mengkritik ide dan bukan mengkritik teman, berani memepertahankan pikiran logis, tidak mendominasi orang lain, mandiri, dan berbagai sifat lain yang bemanfaat dalam menjalin hubungan antar pribadi tidak hanya diasumsikan tetapi secara sengaja diajarkan. Siswa yang tidak dapat menjalin hubungan antar pribadi akan memperoleh teguran dari guru juga dari sesama siswa.

5). Proses pembentukan kelompok

Menurut Jones, dan Jones, (2008), struktur tujuan kooperatif menciptakan sebuah situasi dimana satu-satunya cara anggota kelompok bisa meraih tujuan pribadi mereka adalah jika kelompok mereka bisa sukses. Oleh karena itu untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apapun guna membuat kelompok mereka berhasil, dan mendorong anggota satu kelompok untuk melakukan usaha maksimal.

*“Cooperative learning (CL) is a well documented pedagogical practice that promotes academic achievement and socialization, yet many teachers struggle with implementing it in their classes. Data from the interviews indicated that while the teachers had*

*positive experiences with CL, a number encountered difficulties with implementing it in their classrooms. Issues identified included students socializing during group activities and not working, managing time effectively, and the preparation required. Other issues that the teachers identified as being important for successful group work included the composition of the groups, the task the group was to undertake, the social skills training needed, and the assessment of the learning that occurred in the group.”*

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a3h&AN=48603698&site=ehost-live>

Pendapat lain dinyatakan oleh Fengfeng dan Grabowski, (2007: 249-259), bahwa

*Cooperative learning occurs in small groups of students who work together to maximise their own and each other's learning (Johnson & Johnson, 1994). Mathematics literature has acknowledged the positive effects of cooperative learning in improving achievement, attitudes, higher-order thinking skills and self-concept outcomes (Davidson, 1990; Jacobs, 1996; Reid, 1992; Whicker et al, 1997). <http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/Gamepleyingformathslearningcooperative.pdf>.*

Keunggulan pembelajaran kooperatif dibanding dengan pembelajaran lainnya adalah penggunaan pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan pencapaian prestasi para siswa, dan juga akibat positif yang dapat mengembangkan hubungan antar kelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah dalam bidang akademik, meningkatkan rasa harga diri, sadar bahwa para siswa perlu belajar untuk berpikir, menyelesaikan masalah, mengintegrasikan serta mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan mereka

## **5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

### **a. Komponen Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri atas lima komponen utama, yaitu: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, rekognisi tim.

#### **1). Presentasi Kelas**

Presentasi kelas dimanfaatkan untuk menyampaikan materi pelajaran melalui pengajaran langsung, diskusi pelajaran yang dipimpin guru atau melalui audiovisual. Selama presentasi kelas berlangsung para siswa harus benar-benar memperhatikan, karena sangat membantu dalam mengerjakan kuis-kuis dimana skor kuis mereka akan menentukan skor tim mereka

## 2). Tim

Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mempunyai kemampuan heterogen dan kemampuan antar satu tim dengan tim lainnya relatif homogen. Apabila memungkinkan perlu memperhatikan ras, agama, jenis kelamin, dan latar belakang sosial. Fungsi utama dari tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar bahkan mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan, membahas permasalahan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi kesalahan yang dilakukan anggota tim. Tim adalah fitur yang paling penting dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pada tiap poinnya, yang ditekankan adalah membuat anggota tim melakukan yang terbaik untuk tim, dan tim pun harus melakukan yang terbaik untuk membantu anggotanya. Tim ini memberikan dukungan kelompok bagi kinerja akademik penting dalam pembelajaran, dan itu adalah untuk memberikan perhatian dan respek yang mutual yang penting untuk akibat yang dihasilkan seperti

hubungan antar kelompok, rasa harga diri, penerimaan terhadap siswa-siswa *mainstream*.

### 3). Kuis

Setelah guru memberikan presentasi dan praktik tim, para siswa mengerjakan kuis individual. Para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis. Sehingga, tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.

### 4). Skor Kemajuan Individual

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya dalam sistem skor ini, tetapi tak ada siswa yang dapat melakukannya tanpa memberikan usaha mereka yang terbaik. Tiap siswa diberikan skor awal, yang diperolehnya dari rata-rata kinerja siswa tersebut sebelumnya dalam mengerjakan kuis yang sama. Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah nilai ulangan sebelumnya. Skor awal ini dapat berubah setelah ada kuis. Siswa selanjutnya akan mengumpulkan poin untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awal mereka.

### 5). Rekognisi Tim

Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain

apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Skor tim siswa dapat juga digunakan untuk menentukan dua puluh persen dari peringkat mereka.

*Little research has been conducted on cooperative learning techniques used in the upper secondary school classroom. One cooperative technique, Student Teams Achievement Division (STAD), was used to determine if twelfth grade advanced placement students who were given instruction by the STAD method over a seven week period would score higher on a posttest than those students who were taught the same material by traditional methods. Quantitative results showed no significant difference between the adjusted means for the two groups. Additionally, a measure of student attitude was administered to determine if students taught through the STAD techniques had an improved attitude toward social studies. No significant difference between the group means on attitude occurred. Yet Teacher and students surveys administered to the treatment group at the conclusion of the study indicated a liking for the STAD method of instruction. STAD was found to be easily adapted to the block scheduled secondary social studies class. Journal of Social Studies Research; Spring 1998; 22,1; ProQuest Education Journals pg.3*

#### **b. Persiapan Pembelajaran**

Persiapan pembelajaran kooperatif tipe STAD meliputi: persiapan materi, membagi para siswa ke dalam tim, menentukan skor awal pertama, membangun tim.

##### **1). Persiapan materi**

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran perlu dipersiapkan perangkat pembelajarannya, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Materi Pelajaran, Perlengkapan Kuis, serta lembar jawaban.

##### **2). Membagi para siswa ke dalam tim**

Setiap tim beranggotakan empat siswa yang terdiri dari satu siswa berprestasi tinggi, satu siswa berprestasi rendah dan dua siswa berprestasi sedang. Tim tersebut juga terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan atau keterangan lainnya misalnya agama, suka tidak suka, latar belakang sosial dan lain-lainnya.

Langkah-langkah pembagian siswa ke dalam tim sebagai berikut:

a). Menyiapkan lembar rangkuman tim

Buat satu lembar rangkuman tim untuk setiap empat siswa dalam kelas.

b). Menyusun peringkat siswa

Dengan menggunakan informasi yang dimiliki ataupun pendapat sendiri, siswa diurutkan dari yang tertinggi sampai terendah kinerjanya.

c). Menentukan banyaknya tim

Tiap tim harus terdiri dari empat anggota jika memungkinkan. Untuk menentukan jumlah tim adalah banyaknya siswa dibagi empat. Misalnya suatu kelas dengan banyaknya siswa 24 orang, maka akan membentuk 6 tim masing-masing beranggotakan 4 orang. Untuk kelas dengan jumlah siswa lebih dari 24 secara otomatis banyaknya kelompok bertambah, tetapi anggota tiap-tiap kelompok diharapkan berjumlah 4.

d). Membagi siswa ke dalam tim

Dalam membagi siswa ke dalam tim, perlu memperhatikan

keseimbangan kemampuan kinerjanya, jenis kelamin, agama, prestasi akademik dan lain-lainnya. Gunakan daftar peringkat siswa berdasarkan kinerjanya, bagikan huruf tim yang ada di kelas, misalnya banyaknya siswa 24 orang membentuk 6 tim masing-masing empat siswa, gunakan huruf A sampai huruf F. Mulailah dari atas daftar peringkat siswa dengan huruf A, lanjutkan huruf berikutnya kepada peringkat dibawahnya. Bila sudah sampai huruf terakhir, lanjutkan penamaan huruf tim dengan arah berlawanan. Jika sudah sampai kembali huruf A berhentilah. Ulangi prosesnya mulai dari atas ke bawah, seperti dijelaskan pada Tabel 2.1. berikut:

**Tabel 2.1. Pembagian siswa ke dalam tim**

| Prestasi      | Peringkat | Nama Tim |
|---------------|-----------|----------|
| <b>Tinggi</b> | 1         | A        |
|               | 2         | B        |
|               | 3         | C        |
|               | 4         | D        |
|               | 5         | E        |
|               | 6         | F        |
| <b>Sedang</b> | 7         | F        |
|               | 8         | E        |
|               | 9         | D        |
|               | 10        | C        |
|               | 11        | B        |
|               | 12        | A        |
|               | 13        | A        |
|               | 14        | B        |
|               | 15        | C        |

|               |    |   |
|---------------|----|---|
| <b>Sedang</b> | 16 | D |
|               | 17 | E |
|               | 18 | F |
| <b>Rendah</b> | 19 | F |
|               | 20 | E |
|               | 21 | D |
|               | 22 | C |
|               | 23 | B |
|               | 24 | A |

Sehingga diperoleh rangkuman pembagian siswa dalam tim seperti dijelaskan pada Tabel 2. 2. sebagai berikut:

**Tabel 2.2. Rangkuman pembagian siswa dalam tim**

| <b>Nama</b> | <b>Anggota Tim dengan Nomor Peringkat</b> |    |    |    |
|-------------|---|----|----|----|
| A           | 1   | 12 | 13 | 24 |
| B           | 2   | 11 | 14 | 23 |
| C           | 3   | 10 | 15 | 22 |
| D           | 4   | 9  | 16 | 21 |
| E           | 5   | 8  | 17 | 20 |
| F           | 6   | 7  | 18 | 19 |

Untuk kelas dengan jumlah siswa lebih dari 24, pembagian kelompok serta pembuatan tabel menyesuaikan.

e). Isilah lembar rangkuman tim

Isilah nama-nama siswa dari tiap-tiap tim dalam lembar rangkuman tim.

3). Menentukan skor awal pertama



Skor awal mewakili skor rata-rata siswa pada kuis-kuis sebelumnya. Apabila memulai model pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun model pembelajaran kooperatif tipe TAI, setelah memberikan tiga kali atau lebih kuis, rata-rata skor kuis siswa dapat digunakan sebagai skor awal atau jika tidak, skor awal dapat menggunakan nilai terakhir siswa dari semester atau tahun pelajaran sebelumnya.

#### 4). Membangun tim

Sebelum memulai program pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun kooperatif tipe TAI, akan sangat baik jika memulai dengan satu atau lebih latihan pembentukan tim sekadar untuk memberi kesempatan kepada anggota tim untuk melakukan sesuatu yang mengasyikkan dan untuk saling mengenal satu sama lain

### c. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD mengikuti siklus instruksi kegiatan regular seperti tersajikan dalam Tabel 2.3.berikut:

**Tabel 2.3. Langkah-langkah Model Pembelajaran**

#### **Kooperatif Tipe STAD**

| Fase   | Tingkah Laku Guru   |
|--|---|
| Fase-1<br>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar. |

|   |   |
|---|---|
| Fase-2<br>Menyajikan informasi                              | Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.  |
| Fase-3<br>Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar | Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien. |
| Fase-4<br>Membimbing kelompok bekerja dan belajar           | Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.  |
| Fase-5<br>Evaluasi  | Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari secara individual  |
| Fase-6<br>Memberikan penghargaan                            | Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.  |

Penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1). Menghitung Skor Individu

Untuk memberikan skor kemajuan individu dihitung seperti dijelaskan pada Tabel 2.4 berikut ini.

**Tabel 2.4. Perhitungan Skor Kemajuan Individu**

| Skor Kuis                             | Poin kemajuan |
|---------------------------------------|---------------|
| Lebih dari 10 poin di bawah skor awal | 5             |
| 1 – 10 poin di bawah skor awal        | 10            |

|  |    |
|--|----|
| Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal | 20 |
| Lebih dari 10 poin di atas skor awal       | 30 |
| Kertas jawaban sempurna                    | 30 |

Sebelum menghitung poin kemajuan, siapkan lembar skor kuis. Tujuan dibuat skor awal dan poin kemajuan adalah untuk memungkinkan semua siswa memberikan poin maksimum bagi kelompok mereka sebelumnya.

- 2). Menghitung skor kelompok ini dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlah semua skor kemajuan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah. Sesuai dengan rata-rata skor kemajuan kelompok, diperoleh kategori skor kelompok seperti tercantum pada Tabel 2.5 berikut:

**Tabel 2.5. Kriteria Tingkat Penghargaan Kelompok**

| <b>Kriteria (rata-rata)</b> | <b>Penghargaan</b> |
|-----------------------------|--------------------|
| $0 < \text{skor} \leq 5$    | -                  |
| $5 < \text{skor} \leq 15$   | TIM BAIK           |
| $15 < \text{skor} \leq 25$  | TIM SANGAT BAIK    |
| $25 < \text{skor} \leq 30$  | TIM SUPER          |

- 3). Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok setelah masing-masing kelompok memperoleh predikat, guru memberikan hadiah/penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan predikatnya.

## 6. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

*Team Accelerated Instruction* (TAI) pertama kali diperkenalkan oleh Slavin dan Associates pada awal tahun 1980 (Johnson et al, [www.co-operation.org/pages/cl-methods.html](http://www.co-operation.org/pages/cl-methods.html)-160k, 28 Pebruari 2006).

Menurut Slavin dalam Wijaya (2008:8) mengatakan bahwa TAI adalah model pembelajaran yang menggabungkan antara pembelajaran kooperatif dan pengajaran individual yang dirancang untuk membantu memecahkan masalah pada proses pembelajaran, seperti dalam hal kesulitan belajar siswa secara individual. Setiap siswa secara individu belajar atau latihan pembelajaran yang telah disiapkan guru. Hasil pembelajaran/latihan secara individu dibawa ke kelompok-kelompok untuk saling didiskusikan oleh anggota kelompok, dan semua bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban pada kegiatan kelompok sebagai tanggung jawab bersama.

Dari pernyataan di atas, TAI adalah model pembelajaran yang dilakukan dengan sistem kelompok, yang mana setiap kelompok memiliki satu kesatuan tujuan dan disertai dengan pengajaran individu, antara anggota kelompok membantu satu sama lain untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

*Research by Slavin and coworkers has shown that TAI led to a significant increase in academic performance and peer relationships. They reported that TAI was superior to traditional group-paced instruction in promoting mathematics achievement. Additionally, they reported that TAI has been successful in facilitating the acceptance of handicapped students by their no handicapped peers, promoting propitious attitudes toward math, and improving teachers' perceptions of the behaviors of handicapped students. In related research, other cooperative learning strategies have been effective in teaching a variety of academic, cognitive, and social skills (Aronson,1978;Sharan,1980).*

<http://www.questiaschool.com/reader/printPaginator/1568> 1 of 5  
commit to user

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe TAI, prinsip yang harus diketahui dalam pengajarannya yaitu sebagai berikut :

a. Pengelompokan (Tim)

Peserta didik dibagi menjadi 4 sampai 5 anggota untuk tiap kelompok.

Tiap-tiap tim terdiri dari campuran antara peserta didik yang memiliki prestasi tinggi, sedang, dan rendah; laki-laki dan perempuan; dan peserta didik yang memiliki perbedaan etnik. Kelompok peserta didik tersebut saling membantu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.

b. Tes Penempatan

Peserta didik diuji dengan diberi tes pada awal pengajaran. Mereka dikelompokkan sesuai dengan poin yang mereka peroleh.

c. Bahan Kurikulum

Kebanyakan pengajaran dilakukan untuk memecahkan permasalahan sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Adapun materi- materi tersebut telah dibagi menjadi beberapa sub bagian yaitu :

- 1) Lembar kerja pengajaran menjelaskan kemampuan yang menjadi induk dan memberikan langkah- langkah metode pemecahan masalah.
- 2) Tiap lembar kerja kemampuan terdiri dari beberapa masalah, yang tiap- tiap lembarnya mengenalkan bagian-bagian yang akan menunjukkan ke arah induk terakhir pada seluruh kemampuan.
- 3) Pengecekan, yang terdiri dari dua kelompok paralel yang terdiri dari 10 soal.
- 4) Tes akhir

- 5) Lembar jawaban untuk lembar kemampuan, pengecekan, dan tes akhir.

d. Model Kelompok Belajar

Berdasarkan tes penempatan awal, peserta didik dikelompokkan dalam kelompoknya dan mereka bekerja dalam kelompoknya dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Peserta didik dibentuk berpasangan dua atau tiga orang dalam satu kelompok untuk mengerjakan lembar soal yang diberikan.
- 2) Dalam pasangan tersebut peserta didik saling menukarkan lembar jawaban dengan temannya.
- 3) Setiap peserta didik membaca lembar pengajarannya, dan bertanya pada teman satu tim yang lebih mampu jika ada permasalahan atau meminta bantuan guru jika perlu.
- 4) Peserta didik saling memeriksa lembar jawaban pasangannya.
- 5) Apabila ada permasalahan dalam mengerjakan lembar kemampuan, peserta didik boleh bertanya pada guru, apabila peserta didik masih belum bisa menyelesaikan seluruh soal yang ada, peserta didik tidak diperbolehkan melanjutkan ke tingkat soal berikutnya.
- 6) Setelah diperiksa oleh satu tim, peserta didik memonitor dari tim lain untuk mendapatkan tes akhir.

e. Nilai Tim dan Pengenalan Tim

Pada ujung tiap-tiap minggu, guru menghitung nilai masing-masing tim. Nilai ini didasarkan pada jumlah rata-rata dari masing-masing anggota tim pada tes akhir. Kriteria yang dimunculkan untuk setiap pertunjukkan dari

tim : kriteria tinggi ditujukan untuk tim yang menjadi *super team*, kriteria menengah diberikan untuk tim yang menjadi tim besar (*great team*), kriteria rendah ditujukan untuk tim yang menjadi tim baik (*good team*). Bagi tim yang menjadi *superteam* dan *greatteam* akan menerima sertifikat.

f. Pengajaran Kelompok

Setiap hari, guru bekerja selama 5 sampai 15 menit dengan kelompok kecil dari peserta didik, ketika guru bekerja dengan pengajaran kelompok, peserta didik yang lain melanjutkan untuk bekerja pada timnya dengan individual.

g. Pekerjaan Kelompok

Pekerjaan rumah diberikan berdasarkan pada pengajaran kelompok yang diajarkan.

h. Tes Fakta

Peserta didik diberi tes fakta selama 3 menit, sebelumnya peserta didik diberi lembar fakta untuk belajar di rumah guna persiapan tes selanjutnya.

i. Guru sekali-kali menghentikan pembelajaran individu dan mengajar pelajaran yang diikuti oleh seluruh peserta didik

Dari pernyataan di atas dapat dijelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif TAI merupakan model pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok yang disertai dengan unit-unit individu dalam mengatasi permasalahan.

Penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

**Tabel 2.6. Poin Kemajuan**

| Skor kuis                                  | Poin kemajuan |
|--|---------------|
| Lebih dari 10 poin di bawah skor awal      | 5             |
| 1 – 10 di bawah skor awal                  | 10            |
| Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal | 20            |
| Lebih dari 10 poin di atas skor awal       | 30            |
| Kertas jawaban sempurna                    | 30            |

Skor kelompok adalah jumlah poin semua anggota kelompok dibagi jumlah anggota kelompok. Berdasarkan rata-rata skor kelompok, terdapat tiga tingkatan penghargaan yang diberikan, sebagai berikut:

- a. Tim baik apabila rata-rata timnya antara 15 sampai 20.
- b. Tim sangat baik apabila rata-rata timnya 20 sampai 25.
- c. Tim super apabila rata-rata timnya lebih besar atau sama dengan 25

## **8. Kreativitas Siswa**

### **a. Pengertian Kreativitas**

Conny (dalam Hawadi, dkk, 2001:4) berpendapat kreativitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Kreativitas meliputi, baik ciri-ciri *aptitude* seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*) dalam pemikiran maupun ciri-ciri (*non aptitude*), seperti rasa ingin tahu, senang mengajukan pertanyaan dan selalu ingin mencari pengalaman-pengalaman baru.

Kreativitas atau berpikir kreatif, sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, (Guilford dalam Munandar 1999:45)



Menurut Cameron (1992) dalam Johnson (2002:213) Kreativitas adalah ciptaan alami kehidupan .... . Diri kita sendiri adalah ciptaan, dan pada gilirannya kita ditakdirkan untuk meneruskan kreativitas dengan menjadikan diri kita kreatif.

Kreativitas adalah hasil dari interaksi antara individu dan lingkungannya. Seseorang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan di mana ia berada, dengan demikian baik perubah di dalam individu maupun di dalam lingkungan dapat menunjang atau menghambat upaya kreatif. Implikasinya ialah bahwa kemampuan kreatif dapat ditingkatkan melalui pendidikan (Munandar, 2004:12)

Baron (dalam Munandar, 2004: 21) berpendapat bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan/ menciptakan sesuatu yang baru.

Menurut Haefele (dalam Munandar, 2004:21) bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru yang mempunyai makna sosial.

Dari beberapa pengertian kreativitas di atas disimpulkan bahwa kreativitas mengandung arti mencari jalan keluar dari gagasan-gagasan lama untuk menemukan gagasan-gagasan baru. Jadi kreativitas adalah kemampuan mencipta, meniru dan mengembangkan hal-hal yang sudah ada atau yang dianggap masih baru dengan menggunakan alat-alat yang sudah ada. Dengan kata lain kreativitas adalah kemampuan menemukan suatu jawaban paling tepat terhadap suatu masalah yang diberikan berdasarkan informasi yang tersedia.

*What does it mean to have creativity in mathematics classroom? The answer to this question will depend on one's view of the nature of mathematics. To many people, creativity is not usually associated with the traditional image of school mathematics, which is often seen as static structured systems of facts, procedures, and concept. This portrayal of school mathematics has led to lessons in which students tediously learn a collection of techniques by following predetermined rules. However, there is an increasingly accepted view that mathematics is an exciting and*

*dynamic science(de Lange, 1993), which focuses on the active generative processes engaged in by the learners.*

*Proquest Education Journal Volume 6 Number 4 Oktober 2005.Singapore*

Gambaran yang tampak dalam dunia pendidikan menurut Guildford (dalam Munandar, 1999:7) adalah pembelajaran lebih ditekankan pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan. Sedangkan proses pemikiran tinggi termasuk berpikir kreatif jarang dilatih sehingga banyak lulusan yang cukup mampu menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dengan menguasai teknik-teknik yang diajarkan, tetapi mereka tidak berdaya jika dituntut untuk memecahkan masalah yang memerlukan cara-cara baru.

Oleh karena itu pengembangan kreativitas sejak usia dini, tinjauan penelitian-penelitian tentang kreativitas, serta cara-cara yang dapat memupuk, merangsang, dan mengembangkannya menjadi sangat penting karena:

- 1). Dengan berkreasi dapat mewujudkan (mengaktualisasikan) dirinya, dan perwujudan/aktualisasi diri merupakan kebutuhan pokok pada tingkat tertinggi dalam hidup manusia (Maslow dalam Munandar, 1999: 31).
- 2). Kreativitas atau berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan (Guildford dalam Munandar, 1999: 31).
- 3) Bersibuk diri secara kreatif tidak hanya bermanfaat (bagi pribadi dan bagi lingkungan) tetapi juga memberikan kepuasan kepada individu.

(Biondi dalam Munandar, 1999: 31).

- 4) Kreativitaslah yang memungkinkan manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya (Munandar, 1999: 31).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan menginterpretasi pengalaman dan memecahkan masalah dengan cara baru dan asli dengan berpikir yang divergen, berpikir yang produktif dan berdaya cipta karena adanya kecenderungan dalam diri seseorang untuk mengaktualisasi diri, mewujudkan potensi, dorongan untuk berkembang dan menjadi matang, kecenderungan untuk mengekspresikan dan mengaktifkan semua kemampuannya.

#### **b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kreativitas**

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas adalah sebagai berikut:

- 1). Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang dapat mempengaruhi perkembangan kreativitas individu, yaitu:
  - a). Sikap terbuka terhadap pengalaman dan rangsangan baik dari luar maupun dalam diri individu.
  - b). Locus evaluasi yang internal, artinya kemampuan individu dalam menilai produk yang dihasilkan ditentukan oleh dirinya sendiri, meskipun ada kemungkinan kritik dari orang lain.
  - c). Kemampuan mengadakan eksplorasi terhadap unsur-unsur, bentuk-bentuk atau konsep-konsep atau membentuk kombinasi baru dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya.

2). Faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar yang dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mengembangkan kreativitas:

a). Kebudayaan

a.1. Kebudayaan dapat mengembangkan kreativitas individu bilamana kebudayaan itu memberi kesempatan yang adil bagi pengembangan kreativitas potensial yang dimiliki oleh anggota masyarakat.

a.2. Struktur masyarakat yang bersifat feodal dan tradisional dapat menghambat perkembangan kreativitas individu anggota masyarakatnya.

b). Lingkungan.

b.1. Lingkungan keluarga.

b.2. Lingkungan sekolah.

b.3. Lingkungan pekerjaan.

b.4. Masyarakat.

**c. Kendala Pengembangan Kreativitas**

Kendala dalam pengembangan kreativitas adalah :

1). Pengertian kreativitas sebagai sifat yang diwarisi oleh orang yang berbakat luar biasa atau genius. Kreativitas diasumsikan sebagai sesuatu yang dimiliki atau tidak dimiliki dan tidak banyak dilakukan melalui pendidikan untuk mempengaruhinya.

2). Alat-alat ukur (tes) yakni dilakukan di sekolah kebanyakan meliputi

tugas-tugas yang harus dicari satu jawaban yang benar (berpikir konvergen). Kemampuan berpikir divergen dan kreatif, yaitu menjajaki kemungkinan jawaban atas suatu masalah, jarang diukur. Dengan demikian, perkembangan kemampuan mental-intelektual anak secara utuh diabaikan.

- 3). Kurangnya perhatian dunia pendidikan dan psikologi terhadap kreativitas terletak pada kesulitan merumuskan konsep kreativitas itu sendiri.
- 4). Alat-alat ukur yang mudah digunakan dan objektif telah mengalihkan perhatian dari upaya untuk mengukur kemampuan kreatif, yang menuntut jenis tes divergen (dengan berbagai kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah) manakala ada kemungkinan subjektivitas dalam penilaian (*scoring*).
- 5). Proses pemikiran tinggi, termasuk kreatif kurang dapat dijelaskan dengan menggunakan konsep *stimulus-response*.

#### **d. Karakteristik kreativitas**

Karakteristik kreativitas menurut Munandar (2004:71) adalah:

- 1). Rasa ingin tahu yang luas dan mendalam.
- 2). Sering mengajukan pertanyaan yang baik.
- 3). Memberikan gagasan atau usul terhadap suatu masalah.
- 4). Bebas dalam menyatakan pendapat.
- 5). Mempunyai rasa keindahan yang dalam.
- 6). Menonjol dalam salah satu bidang seni.

- 7). Mampu melihat suatu masalah dari berbagai segi sudut pandang.
- 8). Mempunyai rasa humor yang luas.
- 9). Mempunyai daya imajinasi.
- 10). Orisinil dalam ungkapan gagasan dan pemecahan masalah.

**e. Alat Ukur Kreativitas**

Menurut Munandar (2004:58-60) potensi kreatif dapat diukur dengan berbagai pendekatan:

- 1). Tes yang mengukur kreativitas secara langsung

Tes yang sudah disusun dan digunakan diantaranya adalah tes dari Torrance untuk mengukur pemikiran kreatif (*Torrance Test of Creative Thinking-TTCT*) yang memiliki bentuk verbal dan figural.

- 2). Tes yang mengukur unsur-unsur kreativitas

Unsur-unsur kreativitas yang multi-dimensional, terdiri dari dimensi kognitif (berpikir kreatif), dimensi afektif (sikap dan kepribadian) dan dimensi psikomotor (keterampilan kreatif) diukur sendiri-sendiri.

- 3). Tes yang mengukur ciri kepribadian kreatif

Tes yang digunakan untuk mengukur ciri kepribadian kreatif adalah

- a). Tes mengajukan pertanyaan untuk mengukur kelenturan berpikir.
- b). Tes *Risk taking* digunakan untuk menunjukkan dampak dari pengambilan resiko terhadap kreativitas.
- c). Tes *figure preference* dari Barron-Welsh yang menunjukkan

preferensi untuk ketidakteraturan, sebagai salah satu ciri kepribadian kreatif.

d). Tes *Sex Role Identity* untuk mengukur sejauh mana seseorang mengidentifikasikan diri dengan peran jenis kelamin.

4). Pengukuran kreatif secara nontest

Pengukuran kreatif secara nontest dapat dilakukan melalui

a). Daftar periksa (*checklist*) dan kuesioner.

b). Daftar pengalaman.

5). Pengalaman langsung terhadap kinerja kreatif

Sedangkan alat ukur kreativitas yang pernah diterapkan di Indonesia adalah sebagai berikut :

**1). Tes kreativitas verbal**

Konstruksi tes kreativitas verbal berlandaskan model struktur intelek dari Guilford sebagai kerangka teoritis. Tes ini terdiri dari enam subtes yang semuanya mengukur dimensi operasi berpikir divergen, dengan dimensi kontan verbal, tetapi masing-masing berbeda dalam dimensi produk. Setiap subtes, mengukur aspek yang berbeda dari berpikir kreatif. Kreativitas atau berpikir kreatif secara operasional dirumuskan sebagai suatu proses yang tercermin dari kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas dalam berpikir.

**2). Tes kreativitas figural (TKF)**

Tes ini merupakan adaptasi dari *circle test* dari Torrance, yang pertama kali digunakan di Indonesia pada tahun 1976. TKF digunakan untuk mengukur aspek kelancaran, kelenturan, orisinalitas, dan elaborasi dari

kemampuan berpikir kreatif. Disamping itu juga memungkinkan mendapat ukuran dari kreativitas sebagai kemampuan untuk membuat kombinasi dari unsur-unsur yang diberikan.

### **3). Skala sikap kreatif**

Dengan adanya pertimbangan bahwa perilaku kreatif tidak hanya memerlukan kemampuan berpikir kreatif (kognitif) tetapi juga skala sikap kreatif. maka dibuat skala sikap kreatif yang terdiri dari 32 butir pertanyaan, 8 butir di antaranya diadaptasi dari *Creative Attitude Survey* yang disusun oleh Schaefer.

### **4). Skala penilaian anak berbakat oleh guru**

Skala kreativitas anak berbakat yang disusun oleh Renzulli terdiri atas empat sub skala, tiga diantaranya sesuai dengan definisi Renzulli tentang keterbakatan, yaitu ciri kemampuan intelektual, ciri peningkatan diri, dan ciri kreativitas (Munandar, 1999: 70).

Tes kreativitas yang dipakai dalam penelitian ini adalah Tes kreativitas figural (TKF).

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian-penelitian relevan yang terkait dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TAI adalah:

1. Penelitian Aloysius Sutomo (2008) yang berjudul Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Pokok Bahasan Fungsi Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri Kota Surakarta. Hasil

*commit to user*



penelitian menunjukkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran STAD lebih memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran tradisional (Konvensional) pada materi pokok fungsi.

2. Penelitian Hadi Wiyono (2008) yang berjudul Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Pokok Bahasan Faktorisasi Suku Aljabar Ditinjau Dari Partisipasi Orangtua Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri se Kabupaten Ponorogo Tahun Pelajaran 2007/2008, dengan hasil penelitian menunjukkan siswa-siswa yang diberikan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa-siswa yang diberikan metode pembelajaran tradisional.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh dua orang peneliti di atas, terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaannya adalah model pembelajaran yang digunakan. Dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe TAI dan prestasi belajar siswa. Perbedaannya adalah subyek, materi pokok bahasan, dan perbandingan. Dalam penelitian ini, subyek yang digunakan peneliti adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri se Kota Surakarta pada semester I tahun pelajaran 2010/2011, materi pokok yang digunakan adalah operasi pada bentuk aljabar, dan membandingkan antara dua model pembelajaran baru tersebut.

### C. Kerangka Berpikir

Penggunaan model pembelajaran cukup besar pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai siswa. Oleh karena itu, guru harus mampu memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan.

*The study was designed to compare the effects of Team Assisted Individualization (TAI) and Student Teams-Achievement Divisions (STAD) on fourth grade students' academic achievement in and attitudes towards mathematics. Seven classes of a school were randomly selected for this experimental study. Two of these were given instruction through TAI; two through STAD, and the remaining three were treated as a control group. For the purpose of the data analysis regarding academic achievement, the 3X1 covariance analysis was used to compare the groups. As a result of this comparison, both the TAI and STAD methods were found to have positive effects ( $d=1.003$  for TAI and  $d=0.40$  for STAD) on students' academic achievement in mathematics. The pairwise comparison showed that the TAI method had a more significant effect than the STAD method. The scores for the attitude towards mathematics were analyzed by using non-parametric statistics. As a result of this analysis, no significant difference was observed regarding students' attitudes towards mathematics.*

*Educ Stud Math (2008) 67:77–91 DOI 10.1007/s10649-007-9088-y*

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4 – 5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok. Guru menyajikan pelajaran, kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota telah menguasai pelajaran tersebut, kemudian seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu.

Pembelajaran Kooperatif tipe TAI dikelompokkan berdasarkan hasil tes penempatan, mereka dikelompokkan sesuai dengan point yang mereka peroleh.

*commit to user*

Pada pembelajaran kooperatif tipe TAI pembelajaran dilakukan dengan kelompok-kelompok belajar dimana kelompok tersebut merupakan kesatuan tim yang mempunyai tujuan yang sama. Dengan pembentukan kelompok memudahkan peserta didik untuk belajar bersama dan memecahkan permasalahan kelompok secara bersama. Dengan kata lain, peserta didik yang memiliki prestasi rendah bisa diajari oleh peserta didik lain yang mempunyai prestasi belajar lebih tinggi dan antar anggota kelompok saling menguatkan kelompoknya, sehingga dengan pembelajaran seperti itu mampu meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dan hal ini memungkinkan peserta didik untuk memperoleh hasil belajar yang tinggi.

Dalam pembelajaran materi operasi bentuk aljabar, diperlukan kreativitas agar siswa lebih dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru, serta dapat berpartisipasi aktif dalam proses dalam proses pembelajaran. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, apabila pada diri siswa terdapat kreativitas yang menyebabkan mereka berbuat sesuatu. Kreativitas merupakan kemampuan menginterpretasi pengalaman dan memecahkan masalah dengan cara baru dan asli dengan berpikir yang divergen, berpikir yang produktif dan berdaya cipta karena adanya kecenderungan dalam diri seseorang untuk mengaktualisasi diri, mewujudkan potensi dorongan untuk berkembang dan menjadi matang, kecenderungan untuk mengekspresikan dan mengaktifkan semua kemampuannya. Menurut kaum konstruktivis, belajar merupakan proses aktif pelajar mengkonstruksi arti yang berupa teks, dialog, pengalaman fisis, dan lain-lain. Belajar juga merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan

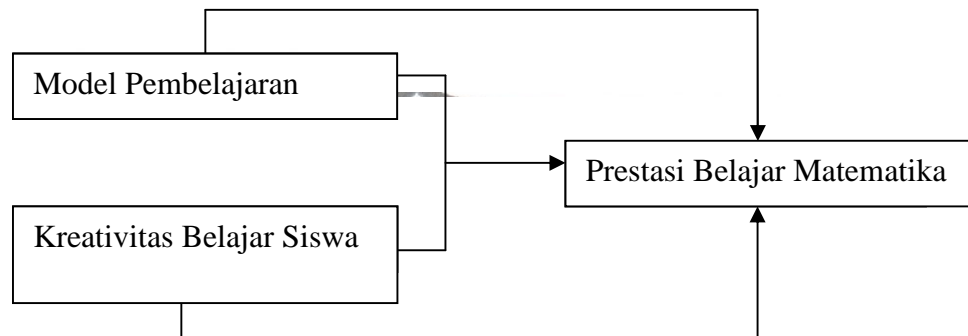
pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai seseorang sehingga pengertiannya dikembangkan. Dalam mengembangkan pemikirannya tersebut siswa membutuhkan kreativitas tinggi sehingga dapat dengan mudah menemukan pengetahuan baru yaitu pengetahuan tentang materi operasi pada bentuk aljabar.

Dari uraian di atas, siswa yang mempunyai kreativitas tinggi besar kemungkinannya akan memperoleh prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kreativitas sedang. Demikian pula siswa yang mempunyai kreativitas sedang akan memperoleh prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah.

Model pembelajaran dan kreativitas adalah faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Jika model pembelajaran STAD dan TAI tidak didukung kreativitas siswa maka hasilnya kurang optimal. Begitu pula sebaliknya, jika siswa mempunyai kreativitas tinggi, tetapi guru tidak memfasilitasi model pembelajaran yang mendukung maka hasilnya pun kurang optimal. Keduanya harus berjalan bersamaan dan tidak bisa berjalan sendiri-sendiri. Dengan demikian pada kategori kreativitas tinggi, siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI besar kemungkinannya akan memperoleh prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Tetapi tidak demikian halnya, siswa yang mempunyai kreativitas sedang dan kreativitas rendah, siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD besar kemungkinannya akan memperoleh prestasi belajar yang

seimbang dengan siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

Adapun kerangka berpikir ditunjukkan pada Gambar 2.1. berikut:



Gambar 2.1 Kerangka berpikir

Keterangan :

- Model Pembelajaran:
1. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI
  2. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD
- Kreativitas Belajar:
1. Kategori Tinggi
  2. Kategori Sedang
  3. Kategori Rendah

#### D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir tersebut, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat memberikan prestasi belajar lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

*commit to user*

2. Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang, dan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah.
3. Baik untuk model pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun tipe TAI, siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang, dan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah.
4. Untuk kategori kreativitas tinggi, siswa-siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sedangkan untuk kategori kreativitas sedang dan kreativitas rendah, model pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan prestasi belajar yang sama dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat, Subjek dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat dan Subjek Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri Kota Surakarta dengan subjek penelitian peserta didik kelas VII semester gasal tahun pelajaran 2010/2011.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2010 sampai dengan bulan Desember 2010. Secara lebih rinci, pembagian waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1. berikut ini:

**Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian**

| No. | Kegiatan Penelitian  | Waktu Pelaksanaan            |
|-----|----------------------|------------------------------|
| 1   | Penyusunan Proposal  | Maret s.d. April 2010        |
| 2   | Penyusunan Instrumen | Mei s.d. Juni 2010           |
| 3   | Pengajuan Ijin       | Juli 2010                    |
| 4   | Uji Coba Instrumen   | Agustus 2010                 |
| 5   | Eksperimen           | September s.d. November 2010 |
| 6   | Pengumpulan Data     | September s.d. November 2010 |
| 7   | Analisis Data        | November s.d. Desember 2010  |
| 8   | Penyusunan Laporan   | Desember 2010                |

*commit to user*



*commit to user*



## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat, Subjek dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat dan Subjek Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri Kota Surakarta dengan subjek penelitian peserta didik kelas VII semester gasal tahun pelajaran 2010/2011.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2010 sampai dengan bulan Desember 2010. Secara lebih rinci, pembagian waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1. berikut ini:

**Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian**

| No. | Kegiatan Penelitian  | Waktu Pelaksanaan            |
|-----|----------------------|------------------------------|
| 1   | Penyusunan Proposal  | Maret s.d. April 2010        |
| 2   | Penyusunan Instrumen | Mei s.d. Juni 2010           |
| 3   | Pengajuan Ijin       | Juli 2010                    |
| 4   | Uji Coba Instrumen   | Agustus 2010                 |
| 5   | Eksperimen           | September s.d. November 2010 |
| 6   | Pengumpulan Data     | September s.d. November 2010 |
| 7   | Analisis Data        | November s.d. Desember 2010  |
| 8   | Penyusunan Laporan   | Desember 2010                |

## B. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu (*quasi experimental research*). Budiyo (2003:82-83) menyatakan bahwa tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Dalam penelitian ini yang dilakukan adalah membandingkan prestasi belajar dari kelompok yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kelompok yang diberi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Variabel bebas lain yang mungkin ikut mempengaruhi variabel terikat adalah kreativitas belajar siswa.

Rancangan penelitian yang digunakan rancangan faktorial  $2 \times 3$ . Faktor pertama adalah model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan tipe STAD. Faktor kedua adalah kreativitas siswa, kreativitas tinggi, kreativitas sedang dan kreativitas rendah. Dari rancangan penelitian dapat didesain data penelitian seperti pada Tabel 3.2. berikut:

**Tabel 3.2. Desain Data Penelitian**

| Faktor A \ Faktor B                           | Kreativitas Tinggi ( $b_1$ ) | Kreativitas Sedang ( $b_2$ ) | Kreativitas Rendah ( $b_3$ ) |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Model Pembelajaran tipe <b>TAI</b> ( $a_1$ )  | $a_1b_1$                     | $a_1b_2$                     | $a_1b_3$                     |
| Model Pembelajaran tipe <b>STAD</b> ( $a_2$ ) | $a_2b_1$                     | $a_2b_2$                     | $a_2b_3$                     |

### C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2008:80), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri se-kota Surakarta tahun pelajaran 2010/2011 sebanyak 27 sekolah.

#### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2008:81), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 3 Sekolah Menengah Pertama yaitu SMP Negeri 1 Surakarta, SMP Negeri 14 Surakarta dan SMP Negeri 23 Surakarta. Pada ketiga sekolah ini sampel diambil 2 kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Stratified Random Sampling* dan *Cluster Random Sampling*. Langkah-langkah pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengelompokkan sekolah SMP Negeri se-Kota Surakarta berdasarkan peringkat dari nilai Ujian Akhir Nasional tahun pelajaran 2009/2010 menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah.
- b. Hasil pengelompokan pada Tabel 3.3. berikut, berdasarkan perhitungan nilai

*commit to user*

lebih dari rerata plus 0,5 SD adalah Predikat tinggi dan nilai kurang dari rerata minus 0,5 SD adalah predikat rendah. (Rerata = 29,34 dan SD =3,28)

**Tabel 3.3. Pengelompokan SMP Negeri kota Surakarta**

| No. | Sekolah            | Jumlah Peserta | Rata-rata nilai UN Matematika | Rangking | Predikat |
|-----|--------------------|----------------|-------------------------------|----------|----------|
| 1   | SMP N 1 Surakarta  | 259            | 35,85                         | 1        | Tinggi   |
| 2   | SMP N 4 Surakarta  | 351            | 34,78                         | 2        | Tinggi   |
| 3   | SMP N 3 Surakarta  | 274            | 33,85                         | 3        | Tinggi   |
| 4   | SMP N 9 Surakarta  | 276            | 33,77                         | 4        | Tinggi   |
| 5   | SMP N 2 Surakarta  | 315            | 33,12                         | 5        | Tinggi   |
| 6   | SMP N 7 Surakarta  | 231            | 33,08                         | 6        | Tinggi   |
| 7   | SMP N 8 Surakarta  | 239            | 31,88                         | 7        | Tinggi   |
| 8   | SMP N 5 Surakarta  | 225            | 31,47                         | 8        | Tinggi   |
| 9   | SMP N 6 Surakarta  | 238            | 31,36                         | 9        | Tinggi   |
| 10  | SMP N 19 Surakarta | 239            | 30,15                         | 10       | Sedang   |
| 11  | SMP N 12 Surakarta | 239            | 30,82                         | 11       | Sedang   |
| 12  | SMP N 14 Surakarta | 233            | 29,87                         | 12       | Sedang   |
| 13  | SMP N 10 Surakarta | 238            | 28,85                         | 13       | Sedang   |
| 14  | SMP N 15 Surakarta | 266            | 28,76                         | 14       | Sedang   |
| 15  | SMP N 16 Surakarta | 198            | 28,42                         | 15       | Sedang   |
| 16  | SMP N 17 Surakarta | 228            | 28,10                         | 16       | Sedang   |
| 17  | SMP N 11 Surakarta | 189            | 27,42                         | 17       | Rendah   |
| 18  | SMP N 20 Surakarta | 172            | 27,42                         | 18       | Rendah   |
| 19  | SMP N 13 Surakarta | 218            | 27,13                         | 19       | Rendah   |
| 20  | SMP N 23 Surakarta | 222            | 27,10                         | 20       | Rendah   |
| 21  | SMP N 27 Surakarta | 182            | 26,14                         | 21       | Rendah   |

|    |                    |     |       |    |        |
|----|--------------------|-----|-------|----|--------|
| 22 | SMP N 24 Surakarta | 208 | 26,07 | 22 | Rendah |
| 23 | SMP N 25 Surakarta | 249 | 25,93 | 23 | Rendah |
| 24 | SMP N 22 Surakarta | 226 | 25,83 | 24 | Rendah |
| 25 | SMP N 18 Surakarta | 203 | 25,69 | 25 | Rendah |
| 26 | SMP N 21 Surakarta | 176 | 24,80 | 26 | Rendah |
| 27 | SMP N 26 Surakarta | 240 | 24,55 | 27 | Rendah |

(Dispora Kota Surakarta:2009 )

- c. Dari masing-masing kelompok dipilih secara acak satu sekolah yang akan dijadikan sebagai sampel. Dari kelompok tinggi terpilih SMP Negeri 1 Surakarta, dari kelompok sedang terpilih SMP Negeri 14 Surakarta dan dari kelompok rendah terpilih SMP Negeri 23 Surakarta.
- d. Dari masing-masing sekolah yang terpilih, dipilih secara acak dua kelas dengan cara diundi dari kelas VII. Undian tersebut dilaksanakan dalam satu tahap dengan dua kali pemilihan. Nomor undian yang terpilih pertama ditetapkan sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan nomor undian yang terpilih kedua ditetapkan sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Ternyata dari SMP Negeri 1 Surakarta kelas VIIA terpilih sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI, kelas VIIB sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dari SMP Negeri 14 Surakarta kelas VIID terpilih sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI, kelas VIIB sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, dan dari SMP Negeri 23 Surakarta

kelas VIIF terpilih sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI, kelas VIIE sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat tiga buah variabel penelitian, yang terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

#### **a. Variabel Bebas**

##### **1). Model Pembelajaran.**

a). Definisi Operasional dari Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran untuk mencapai tujuan. Dalam penelitian ini terdapat dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TAI ( $a_1$ ) dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ( $a_2$ ).

b). Skala pengukuran: Skala nominal.

c). Kategori: kedua model pembelajaran merupakan eksperimen.

d). Simbol:  $a_i$  dengan  $i = 1, 2$ .

##### **2). Kreativitas Siswa**

a). Definisi Operasional dari Kreativitas adalah kemampuan mencipta, meniru dan mengembangkan hal-hal yang sudah ada atau yang dianggap masih baru dengan menggunakan alat-alat yang sudah

ada.

- b). Skala pengukuran: Skala interval yang diubah menjadi skala ordinal dalam tiga kategori, yaitu: Kategori tinggi dengan skor di atas rata-rata ditambah setengah kali simpangan baku, kategori sedang dengan skor dari rata-rata dikurangi setengah kali simpangan baku sampai dengan rata-rata ditambah setengah kali simpangan baku, dan kategori rendah dengan skor di bawah rata-rata dikurangi setengah kali simpangan baku.
- c). Kategori: Skor hasil angket kreativitas siswa.
- d). Simbol:  $b_j$  dengan  $j = 1, 2, 3$ .

#### **b. Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika siswa.

- 1). Definisi Operasional dari Prestasi belajar siswa adalah hasil belajar yang dicapai dalam proses belajar atau tingkat penguasaan yang dicapai siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar yang ditunjukkan dengan angka nilai tes yang diberikan oleh guru.
- 2). Skala pengukuran: Skala interval.
- 3). Kategori: Nilai tes prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk Aljabar.
- 4). Simbol:  $Y$ .

## **2. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

metode dokumentasi, metode angket dan metode tes.

**a. Metode Dokumentasi.**

Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada (Budiyono, 2003:54). dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal yang berupa nilai UASBN 2009/2010 pada siswa kelas VII yang selanjutnya digunakan untuk Uji Keseimbangan rata-rata.

**b. Metode Angket.**

Metode Angket adalah cara pengumpulan data melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada subyek penelitian, responden, atau sumber data dan jawabannya diberikan pula secara tertulis (Budiyono, 2003:47). Dalam penelitian ini, metode angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kreativitas siswa Angket memuat pernyataan-pernyataan yang merupakan indikator dari tingkat kreativitas siswa yang berupa soal bentuk pilihan ganda dengan 5 alternatif jawaban. Pemberian skor untuk item positif adalah jika menjawab A diberi skor 5, B diberi skor 4, C diberi skor 3, D diberi skor 2 dan E diberi skor 1. Sedangkan untuk item negatif adalah jika menjawab A diberi skor 1, B diberi skor 2, C diberi skor 3, D diberi skor 4 dan E diberi skor 5, dengan A = Sangat Setuju (SS), B = Setuju (S), C = Tidak berpendapat (netral), D = Tidak Setuju (TS) dan E = Sangat Tidak Setuju (STS) (Joesmani,1988:66).

**c. Metode Tes.**

Metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian



(Budiyo, 2003:54).

Dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar siswa. Bentuk tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda dengan 4 alternatif jawaban, setiap jawaban benar mendapat skor 1 sedangkan setiap jawaban salah mendapat skor 0.

### **3. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan angket. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data tentang prestasi belajar matematika siswa dan instrumen angket digunakan untuk memperoleh data tentang tinggi atau rendahnya kreativitas siswa.

### **4. Uji Coba Instrumen**

Menurut Budiyo (2003:55), setelah instrumen penelitian selesai disusun, peneliti wajib menguji-cobakan terlebih dahulu sebelum dikenakan kepada sampel penelitian. Tujuan uji coba adalah untuk melihat apakah instrumen yang telah disusun benar-benar valid dan benar-benar reliabel atau tidak. Kecuali itu, uji coba dipakai juga untuk melihat hal-hal lain, misalnya untuk melihat derajat kesukaran dan indeks daya pembeda (pada tes hasil belajar bentuk pilihan ganda).

Adapun uji coba instrumen penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Surakarta sebanyak 23 siswa Kelas VII, SMP Negeri 14 sebanyak 34 siswa kelas VII dan 33 siswa kelas VII untuk SMP Negeri 23. Setelah uji coba selesai kemudian dilakukan analisis terhadap instrumen dan butir instrumen baik tes maupun angket sebagai berikut:

### **a. Tes**

Uji coba tes prestasi belajar ini menggunakan instrumen tes sebanyak 40 soal bentuk pilihan ganda dengan durasi waktu pengujian 120 menit. Setelah dilakukan analisis hasil uji coba tes prestasi belajar diambil 25 soal untuk diberikan kepada sampel penelitian.

#### **1). Analisis Instrumen Tes**

##### **a). Validitas Isi**

Menurut Budiyono (2003:58), suatu instrumen valid menurut validitas isi apabila isi instrumen tersebut telah merupakan sampel yang representatif dari keseluruhan isi hal yang akan diukur. Untuk tes hasil belajar, supaya tes mempunyai validitas isi, harus diperhatikan hal-hal berikut:

- (1).Bahan ujian (tes) harus merupakan sampel yang representatif untuk mengukur sampai berapa jauh tujuan pembelajaran tercapai ditinjau dari materi yang diajarkan maupun dari sudut proses belajar.
- (2).Titik berat bahan yang diujikan harus seimbang dengan bahan yang telah diajarkan.
- (3).Tidak diperlukan pengetahuan lain yang tidak atau belum diajarkan untuk menjawab soal-soal ujian dengan benar. Untuk menilai apakah instrumen tes mempunyai validitas isi yang tinggi, biasanya penilaian ini dilakukan oleh para pakar atau validator (Budiyono, 2003:59).

Dalam penelitian ini, suatu instrumen dikatakan valid jika memenuhi kriteria penelaahan instrumen sebagai berikut:

- a). Butir tes sesuai dengan kisi-kisi tes.
- b). Materi pada butir tes sesuai dengan indikator.
- c). Materi pada butir tes sudah pernah dipelajari oleh siswa.
- d). Materi pada butir tes sudah dapat dipahami oleh siswa.
- e). Materi pada butir tes tidak memberikan interpretasi ganda.

## 2). Analisis Butir Instrumen Tes

### a). Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Untuk mengetahui daya beda suatu butir soal di sini digunakan rumus korelasi momen produk Karl Pearson yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : indeks daya pembeda untuk butir ke-i

$n$  : cacah subjek yang dikenai tes (instrumen)

$X$  : skor untuk butir ke-i

$Y$  : skor total ( dari subyek uji coba) (Budiyono, 2003: 65)

Dalam penelitian ini soal tes yang digunakan jika daya pembedanya  $r_{xy}$

> 0,3.

*commit to user*

**b). Tingkat Kesukaran**

Butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai tingkat kesukaran yang memadai artinya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran tiap-tiap butir tes digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

$P$  : Indeks kesukaran

$B$  : Banyak peserta tes yang menjawab soal benar

$J_s$  : Jumlah seluruh peserta tes

(Suharsimi Arikunto, 1987:203)

Dalam penelitian ini butir soal dianggap baik jika  $0,30 \leq P < 0,70$ .

**c) Uji Reliabilitas**

Reliabilitas adalah ketepatan atau ketelitian suatu alat ukur. Menurut Budiyono (2003:65), suatu instrumen disebut reliabel apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama jika sekiranya pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang-orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang berlainan.

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR.20) sebagai berikut:

*commit to user*

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = indeks reliabilitas instrumen

$n$  = banyaknya butir instrumen

$p_i$  = proporsi banyaknya subyek yang menjawab benar pada butir ke- $i$

$q_i = 1 - p_i$

$s_t^2$  = variansi total

(Budiyo, 2003:69)

Dalam penelitian ini tes dikatakan reliabel jika  $r_{11} > 0,7$ .

## b. Angket

### 1). Uji Validitas Isi

Untuk menilai apakah suatu instrumen angket mempunyai validitas isi yang tinggi, yang biasanya dilakukan adalah melalui *experts judgment* (penilaian yang dilakukan oleh para pakar).

(Budiyo, 2003:59)

Dalam penelitian ini instrumen angket dikatakan valid jika kisi-kisi yang dibuat telah menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi telah mewakili isi (substansi) yang akan diukur, selanjutnya masing-masing butir tes yang telah disusun cocok atau relevan dengan klasifikasi kisi-kisi yang ditentukan.

Kriteria penelaahan instrumen untuk validasi adalah sebagai berikut:

- a). Butir soal sesuai dengan kisi-kisi tes.
- b). Materi pada butir soal sesuai dengan indikator. .

- c). Materi pada butir soal dapat dipahami oleh siswa.
- d). Materi pada butir soal tidak memberikan interpretasi ganda

## 2). Konsistensi Internal

Butir-butir dalam sebuah instrumen haruslah mengukur hal yang sama dan menunjukkan kecenderungan yang sama pula. Konsistensi Internal masing-masing butir dilihat dari korelasi antara skor butir-butir tersebut dengan skor totalnya. Untuk menghitung konsistensi internal butir ke-i dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi momen produk dari Karl Pearson:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = indeks konsistensi internal untuk butir ke-i.

$n$  = banyaknya subyek yang dikenai tes (instrumen)

$X$  = skor untuk butir ke-i (dari subyek uji coba).

$Y$  = total skor (dari subyek uji coba).

Tes dikatakan mempunyai konsistensi internal yang baik jika  $r_{xy} \geq 0,3$ .

(Budiyo, 2003:65)

Dalam penelitian ini instrumen angket mempunyai konsistensi internal yang baik jika  $r_{xy} \geq 0,3$ .

## 3). Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas butir untuk angket dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha Cronbach, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

dengan:

$r_{11}$  = indek reliabilitas instrumen.

$n$  = banyaknya butir instrumen.

$s_i^2$  = variansi butir ke-i,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

$s_t^2$  = variansi skor-skor yang diperoleh subyek uji coba.

Instrumen angket dikatakan reliabel jika  $r_{11} > 0,7$ .



(Budyono, 2003:70)

Dalam penelitian ini instrumen angket dikatakan reliabel jika memenuhi kriteria  $r_{11} > 0,7$ .

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini teknik statistik dengan uji analisis variansi dua jalan  $2 \times 3$  dengan sel tak sama. Sebelum dilakukan analisis variansi, dilakukan uji persyaratan analisis variansi, yaitu uji homogenitas variansi dan uji normalitas populasi. Untuk lebih jelasnya, dalam uraian berikut akan ditampilkan beberapa uji statistik yang relevan dengan penelitian.

### 1. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyara analisis adalah suatu uji yang harus dilakukan sebelum melakukan uji keseimbangan rataaan. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Prosedur uji normalitas dan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan metode Lilliefors dengan prosedur :

#### 1) Hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

#### 2) Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)|$$

Keterangan:

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i), Z \sim N(0,1)$$

$$z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

$z_i$  : skor standar,

$s$  : standar deviasi

$S(z_i)$  : proporsi cacah  $Z \leq z_i$  terhadap seluruh cacah  $Z$

$X_i$  : skor responden

#### 3) Taraf Signifikansi $\alpha = 0,05$

#### 4) Daerah Kritik (DK)

$DK = \{L \mid L > L_{\alpha:n}\}$  dengan  $n$  adalah ukuran sampel.

$L_{\alpha:n}$  diperoleh dari tabel Lilliefors

#### 5) Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika  $L$  terletak di daerah kritik

a) Kesimpulan : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika  $H_0$  diterima. *commit to user* (Budiyo, 2009:171)



## b. Uji Homogenitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas ini digunakan metode Bartlett dengan statistik uji Chi kuadrat dengan prosedur sebagai berikut :

### 1) Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (variansi populasi homogen)}$$

$$H_1: \text{tidak semua variansi sama (variansi populasi tidak homogen)}$$

### 2) Statistik Uji yang digunakan :

$$\chi^2 = \frac{2,303}{c} (f \log RKG - \sum_{j=1}^k f_j \log s_j^2)$$

dengan :

$$\chi^2 \sim \chi^2(k-1)$$

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[ \sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right] \quad RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j} ;$$

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j}$$

k = banyaknya populasi

k = 2 ; k = model pembelajaran,

k = 3 ; k = kreativitas belajar peserta didik

f = derajat kebebasan RKG = N - k

N = cacah semua pengukuran

f<sub>j</sub> = derajat kebebasan untuk s<sub>j</sub> = n<sub>j</sub> - 1

*commit to user*

$$j = 1, 2, \dots, k$$

$n_j$  = cacah pengukuran pada sampel ke-j

3) Taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$

4) Daerah Kritik (DK)

$$DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{\alpha; k-1} \}$$

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $\chi^2$  terletak di daerah kritik

6) Kesimpulan

Populasi-populasi homogen jika  $H_0$  diterima

(Budiyo, 2009: 176-177)

## 2. Uji Keseimbangan Rataan

Untuk mengetahui apakah kedua sampel penelitian mempunyai kemampuan awal yang sama atau dalam keadaan seimbang sebelum eksperimen dilakukan, untuk itu perlu dilakukan uji keseimbangan rata-rata dengan menggunakan data kemampuan awal yang berupa nilai UASBN tahun pelajaran 2009/2010 mata pelajaran matematika yang diperoleh dengan metode dokumentasi. Prosedur uji keseimbangan rata-rata adalah sebagai berikut

1) Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (kedua kelompok memiliki kemampuan awal sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (kedua kelompok memiliki kemampuan awal berbeda)

2) Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

3) Statistik uji yang digunakan :

*commit to user*

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{(n_1+n_2-2)}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = mean dari sampel kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = mean dari sampel kelompok kontrol

$n_1$  = ukuran sampel kelompok eksperimen

$n_2$  = ukuran sampel kelompok kontrol

$s_1^2$  = variansi dari kelas eksperimen

$s_2^2$  = variansi dari kelas kontrol

$s_p^2$  = variansi :  $s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

#### 4) Daerah Kritik

$$DK = \{ t | t < -t_{\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2} \}$$

#### 5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $t \in DK$

#### 6) Kesimpulan

Kedua kelompok memiliki kemampuan awal sama jika  $H_0$  diterima.

(Budiyono, 2009: 157)

### 3. Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis digunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Prosedur uji normalitas dan uji homogenitas mengacu pada uji normalitas dan uji homogenitas sebelumnya.

Prosedur uji hipotesis adalah sebagai berikut :

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

dengan :

$X_{ijk}$  = data amatan ke-k pada baris ke-i dan kolom ke-j

$\mu$  = rerata dari seluruh data (rerata besar, *grand mean*)

$\alpha_i$  = efek baris ke-i pada variabel terikat

$\beta_j$  = efek baris ke-j pada variabel terikat

$(\alpha\beta)_{ij}$  = kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat

$\varepsilon_{ijk}$  = deviasi data amatan terhadap rata-rata populasinya ( $\mu_{ij}$ ) yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0 dan variansi  $\sigma^2$

$i$  = 1, 2 ; 1 = model pembelajaran kooperatif tipe TAI

2 = model pembelajaran kooperatif tipe STAD

$j$  = 1, 2, 3 ; 1 = kreativitas tinggi

2 = kreativitas sedang

3 = kreativitas rendah

$k$  = 1, 2, ...,  $n_{ij}$  ;  $n_{ij}$  = cacah data amatan pada setiap sel  $ij$

(Budiyo, 2009:229)

Prosedur dalam pengujian dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan jalan sel tak sama, yaitu :

a. Hipotesis

$H_{0A}$  :  $\alpha_i = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  (tidak ada perbedaan efek antara baris terhadap variabel terikat)

- $H_{1A}$  : paling sedikit ada satu  $\alpha_i$  yang tidak nol (ada perbedaan efek antara baris terhadap variabel terikat)
- $H_{0B}$  :  $\beta_j = 0$  untuk setiap  $j = 1, 2, 3$  (tidak ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)
- $H_{1B}$  : paling sedikit ada satu  $\beta_j$  yang tidak nol (ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)
- $H_{0AB}$  :  $(\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$  (tidak ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)
- $H_{1AB}$  : paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol (ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

(Budyono, 2009:229)

## b. Komputasi

- 1) Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut.

$n_{ij}$  = ukuran sel  $ij$  (sel pada baris ke- $i$  kolom ke- $j$ )  
 = cacah data amatan pada sel  $ij$   
 = frekuensi sel  $ij$

$$\bar{n}_h = \text{rataan harmonik frekuensi seluruh sel} = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$$

$$N = \sum_{i,j} n_{ij} = \text{banyaknya seluruh data amatan}$$

$$SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left( \sum_k X_{ijk} \right)^2}{n_{ij}}$$

= jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel  $ij$

$\overline{AB}_{ij}$  = rata-rata pada sel  $ij$

$A_i = \sum_j \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rata-rata pada baris ke- $i$

$B_j = \sum_i \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rata-rata pada baris ke- $j$

$G = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rata-rata semua sel

Untuk memudahkan perhitungan, didefinisikan besaran-besaran (1), (2), (3), (4), dan (5) sebagai berikut:

$$(1) = \frac{G^2}{pq}; \quad (2) = \sum_{i,j} SS_{ij}; \quad (3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q};$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}; \quad (5) = \sum_{i,j} (\overline{AB}_{ij})^2$$

2) Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama terdapat lima jumlah kuadrat, yaitu:

$$JKA = \bar{n}_h \{ (3) - (1) \} \quad JKG = (2)$$

$$JKB = \bar{n}_h \{ (4) - (1) \} \quad JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

$$JKAB = \bar{n}_h \{ (1) + (5) - (3) - (4) \}$$

3) Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut adalah

$$dkA = p - 1 \quad dkB = q - 1$$

$$dkAb = (p - 1)(q - 1) \quad dkG = N - pq$$

$$dkT = N - 1$$

4) Rataan kuadrat

*commit to user*

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} \qquad RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB} \qquad RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

### 5) Statistik Uji

- a) Untuk  $H_{0A}$  adalah  $F_a = \frac{RKA}{RKG}$  yang merupakan nilai dari variabel

random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan  $p-1$  dan  $N-pq$ .

- b) Untuk  $H_{0B}$  adalah  $F_b = \frac{RKB}{RKG}$  yang merupakan nilai dari variabel

random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan  $q-1$  dan  $N-pq$ .

- c) Untuk  $H_{0AB}$  adalah  $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$  yang merupakan nilai dari variabel

random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan  $(p-1)(q-1)$  dan  $N-pq$ .

### 6) Taraf Signifikansi $(\alpha) = 0,05$

### 7) Daerah Kritik

- a) Daerah kritik untuk  $F_a$  adalah  $DK = \{ F_a \mid F_a > F_{\alpha; p-1, N-pq} \}$
- b) Daerah kritik untuk  $F_b$  adalah  $DK = \{ F_b \mid F_b > F_{\alpha; q-1, N-pq} \}$
- c) Daerah kritik untuk  $F_{ab}$  adalah  $DK = \{ F_{ab} \mid F_{ab} > F_{\alpha; (p-1)(q-1), N-pq} \}$

### 8) Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika  $F_{hitung}$  terletak di daerah kritik.

### 9) Rangkuman Analisis



**Tabel 3.4 Rangkuman Analisis**

| Sumber         | JK   | Dk               | RK   | $F_{obs}$ | $F_{tabel}$ |
|----------------|------|------------------|------|-----------|-------------|
| Baris (A)      | JKA  | $p - 1$          | RKA  | $F_a$     | $F_{tabel}$ |
| Kolom (B)      | JKB  | $q - 1$          | RKB  | $F_b$     | $F_{tabel}$ |
| Interaksi (AB) | JKAB | $(p - 1)(q - 1)$ | RKAB | $F_{ab}$  | $F_{tabel}$ |
| Galat (G)      | JKG  | $N - pq$         | RKG  | -         | -           |
| Total          | JKT  | $N - 1$          | -    | -         | -           |

(Budyono, 2009: 231-234)

- c. Untuk uji lanjut pasca anava, digunakan metode scheffe' untuk anava dua jalan. Uji lanjut pasca anava adalah tindak lanjut dari analisis variansi apabila hasil analisis variansi tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak.

Langkah-langkah dalam menggunakan Metode Scheffe' adalah sebagai berikut.

- 1) Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata.
- 2) Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- 3) Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .
- 4) Mencari harga statistik uji F dengan rumus sebagai berikut.

- a) Komparasi rataa antar baris

Karena dalam penelitian ini hanya terdapat dua kategori model pembelajaran maka jika  $H_{0A}$  ditolak tidak perlu dilakukan komparasi rataa antar baris. Untuk mengetahui model pembelajaran yang lebih baik cukup dengan membandingkan besar rataa marginal dari masing-masing model pembelajaran.

- b) Komparasi rataa antar kolom

Uji Scheffe' untuk komparasi rataa antar kolom adalah:



$$F_{i-.j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{\text{RKG} \left( \frac{1}{n_{.i}} + \frac{1}{n_{.j}} \right)}$$

Daerah kritik untuk uji itu ialah:  $DK = \{ F \mid F > (q - 1)F_{\alpha; q-1, N-pq} \}$

c) Komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama

Uji Scheffe' untuk komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama adalah sebagai berikut.

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{\text{RKG} \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

Daerah kritik untuk uji itu ialah:

$$DK = \{ F \mid F > (pq - 1)F_{\alpha; pq-1, N-pq} \}$$

d) Komparasi rataan antar sel pada baris yang sama

Uji Scheffe' untuk komparasi rataan antar sel pada baris yang sama adalah sebagai berikut.

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{\text{RKG} \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

Daerah kritik untuk uji itu ialah:

$$DK = \{ F \mid F > (pq - 1)F_{\alpha; pq-1, N-pq} \}.$$

5) Menentukan keputusan uji untuk masing komparasi ganda.

6) Menentukan kesimpulan dari keputusan uji yang sudah ada.

(Budyono, 2009:215 - 217)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada Bab ini akan dipaparkan tentang hasil uji coba dan penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan November 2010 di SMP Negeri 1 Surakarta, SMP Negeri 14 Surakarta dan SMP Negeri 23 Surakarta. Dari masing-masing sekolah diambil 2 kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas yang lain sebagai kelas kontrol.

#### **A. Pengujian Instrumen**

Data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis meliputi data hasil tes prestasi belajar siswa pada pokok bahasan operasi bentuk aljabar, serta data angket kreativitas belajar siswa. Data-data tersebut dideskripsikan sebagai berikut :

#### **1. Hasil Uji Coba Angket Kreatifitas Siswa**

##### **a. Validitas Isi**

Instrumen angket yang diujicobakan terdiri dari 40 soal. Setelah dilakukan uji validitas isi oleh 3 validator, yaitu Iswita Mulyahati, S. Pd, M. Pd ketua MGMP bimbingan konseling, Dra. Hj. Jumiati sekretaris MGMP bimbingan konseling dan Eny Pujiastuti, S. Pd guru bimbingan konseling SMP Negeri 1 Surakarta. Dari hasil validasi oleh validator diperoleh hasil semua butir soal dinyatakan sesuai dengan kriteria. Ini berarti instrumen angket tersebut valid. Lembar validasi disajikan pada Lampiran 7a.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada Bab ini akan dipaparkan tentang hasil uji coba dan penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan November 2010 di SMP Negeri 1 Surakarta, SMP Negeri 14 Surakarta dan SMP Negeri 23 Surakarta. Dari masing-masing sekolah diambil 2 kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas yang lain sebagai kelas kontrol.

#### **A. Pengujian Instrumen**

Data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis meliputi data hasil tes prestasi belajar siswa pada pokok bahasan operasi bentuk aljabar, serta data angket kreativitas belajar siswa. Data-data tersebut dideskripsikan sebagai berikut :

#### **1. Hasil Uji Coba Angket Kreatifitas Siswa**

##### **a. Validitas Isi**

Instrumen angket yang diujicobakan terdiri dari 40 soal. Setelah dilakukan uji validitas isi oleh 3 validator, yaitu Iswita Mulyahati, S. Pd, M. Pd ketua MGMP bimbingan konseling, Dra. Hj. Jumiati sekretaris MGMP bimbingan konseling dan Eny Pujiastuti, S. Pd guru bimbingan konseling SMP Negeri 1 Surakarta. Dari hasil validasi oleh validator diperoleh hasil semua butir soal dinyatakan sesuai dengan kriteria. Ini berarti instrumen angket tersebut valid. Lembar validasi disajikan pada Lampiran 7a.

**b. Uji Konsistensi Internal**

Instrumen angket kreativitas belajar siswa yang diujikan sebanyak 40 butir, setelah dilakukan uji konsistensi internal dengan menggunakan rumus korelasi momen produk Karl Pearson diperoleh 36 butir angket yang memenuhi kriteria, sedangkan 4 butir angket tidak memenuhi kriteria karena  $r_{xy}$  kurang dari 0,30 yaitu butir angket nomor 1, 6, 12 dan 24. Perhitungan uji konsistensi internal disajikan pada Lampiran 7b.

**c. Uji Reliabilitas**

Setelah dilakukan uji validitas isi dan uji konsistensi internal, butir angket yang memenuhi kriteria sebanyak 36 butir, diambil 35 butir angket yang digunakan untuk penelitian. Butir soal yang didrop nomor 30 karena indeks konsistensi internalnya paling rendah dan juga tidak mempengaruhi indikator kisi-kisi yang akan digunakan dalam penelitian, Butir angket yang digunakan nomor 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36 37, 38, 39 dan 40. Butir angket yang tidak digunakan nomor 1, 6, 12, 24 dan 30 Rekap hasil analisis angket disajikan pada Lampiran 7b

Dengan menggunakan rumus Alpha dari Cronbach diperoleh hasil perhitungan indeks reliabilitas  $r_{11}$  sama dengan 0,9793. Karena  $r_{11}$  lebih dari 0,7 maka dapat disimpulkan bahwa instrumen angket reliabel. Perhitungan indeks reliabilitas disajikan pada Lampiran 7c.

Setelah melalui uji validasi, uji konsistensi internal dan uji reliabilitas angket kreativitas belajar siswa tersebut digunakan untuk penelitian untuk menentukan kategori kreativitas (tinggi, sedang dan rendah) Penelitian dilakukan pada siswa SMP Negeri 1 Surakarta, SMP Negeri 14 Surakarta dan SMP Negeri 23 Surakarta. Berikut ini adalah tabel banyaknya siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 4.1 Data Banyak Siswa Setiap Kreativitas

| No | Kreativitas Belajar | Jumlah Siswa        |                  | Jumlah |
|----|---------------------|---------------------|------------------|--------|
|    |                     | Kelompok Eksperimen | Kelompok Kontrol |        |
| 1  | Tinggi              | 30                  | 29               | 59     |
| 2  | Sedang              | 29                  | 40               | 69     |
| 3  | Rendah              | 29                  | 26               | 55     |
|    | Jumlah              | 88                  | 95               | 183    |

Dari pengelompokkan kreativitas belajar siswa tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 59 siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi, 69 siswa yang memiliki kreativitas sedang dan 55 siswa yang memiliki kreativitas rendah.

## 2. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika

### a. Uji Validitas Isi

Uji coba tes prestasi belajar matematika dilaksanakan dengan menggunakan soal yang terdiri dari 40 soal. Setelah dilakukan uji validitas isi oleh 3 validator, yaitu Agus Budi Hartono, ketua MGMP matematika kota Surakarta, Bambang Edi Kusumo M., S. Pd, M. Pd. guru inti dan Sri Purwanto, B.A. guru SMP Negeri 1 Surakarta, diperoleh hasil semua butir

soal dinyatakan susai dengan kriteria. Hal ini berarti instrumen tes prestasi tersebut valid. Lembar validasi disajikan pada Lampiran 8a.

**b. Derajat Kesukaran**

Instrumen tes prestasi belajar pada pokok bahasan operasi pada bentuk aljabar yang diujikan sebanyak 40 butir soal. Setelah dilakukan perhitungan derajat kesukaran butir soal, menunjukkan bahwa ada 2 butir soal yang tidak memadai karena indeks tingkat kesukarannya lebih dari 0,75 (butir soal nomor 11 dan 18). Perhitungan indeks tingkat kesukaran disajikan pada Lampiran 8b.

**c. Daya Pembeda**

Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda butir soal, menunjukkan bahwa 9 butir soal mempunyai indeks daya pembeda kurang dari 0,3 (butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 7, 9, 11, 18, 21, 26 dan 36). Perhitungan indeks daya pembeda disajikan pada Lampiran 8b

**d. Uji Reliabilitas**

Setelah dilakukan uji validitas isi, uji derajat kesukaran, uji daya pembeda, butir soal yang memenuhi kriteria sebanyak 29 soal yang dipakai untuk penelitian sebanyak 25 soal. Butir soal yang didrop ada 4 butir soal yaitu nomor 17, 31, 33, dan 35. Sebagai dasar pengedropan butir-butir soal tersebut yaitu untuk no. 17 sejenis dengan no 16, no. 31 sejenis dengan no. 30, no. 33 sejenis dengan no. 32 dan no. 35 daya bedanya paling rendah. Walaupun ada 4 butir soal yang didrop tetepi tidak mempengaruhi indikator dalam kisi-kisi yang akan digunakan dalam penelitian. Butir-

butir soal yang terpakai yaitu nomor 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 37, 38, 39, dan 40. Butir soal yang tidak dipakai untuk penelitian sebanyak 15 soal yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 7, 9, 11, 17, 18, 21, 26, 31, 33, 35 dan 36. Uji reliabilitas dilaksanakan dengan menggunakan rumus KR-20 diperoleh hasil perhitungan indeks reliabilitas  $r_{11}$  sama dengan 0,8413. Karena  $r_{11}$  lebih dari 0,7 maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes prestasi belajar reliabel. Perhitungan uji reliabilitas disajikan pada Lampiran 8c.

### B. Uji Keseimbangan

Untuk mengetahui kemampuan awal dari siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan nilai UASBN mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2009/2010. Data nilai UASBN mata pelajaran matematika tahun 2009/2010 disajikan pada Lampiran 9 dan 10. Deskriptif data nilai UASBN mata pelajaran matematika tahun 2009/2010 untuk masing-masing kelompok dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Deskriptif Statistik Data Kemampuan Awal Siswa

|            | n  | Jumlah | Rerata | Median | Modus       | StDev  |
|------------|----|--------|--------|--------|-------------|--------|
| Eksperimen | 88 | 790,75 | 8,9858 | 9,00   | 9,00 & 9,50 | 0,7613 |
| Kontrol    | 95 | 831    | 8,7474 | 8,75   | 9,75        | 0,9178 |



Uji Prasyarat sebelum dilakukan uji Keseimbangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.

### 1. Uji Normalitas Kemampuan Awal Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Uji normalitas kelompok Eksperimen dan kontrol secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11. Adapun rangkuman hasil uji normalitas tersebut disajikan dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Kemampuan Awal

| No | Kelas      | $L_{obs}$ | $L_{tabel}$ | Keputusan Uji  |
|----|------------|-----------|-------------|----------------|
| 1  | Eksperimen | 0,0914    | 0,0944      | $H_0$ diterima |
| 2  | Kontrol    | 0,0862    | 0,0909      | $H_0$ diterima |

Dari hasil rangkuman uji normalitas kemampuan awal di atas, terlihat bahwa untuk kelompok Eksperimen  $L_{obs} = 0,0914$  kurang dari  $L_{tabel} = 0,0944$  dan untuk kelompok kontrol  $L_{obs} = 0,0862$  kurang dari  $L_{tabel} = 0,0909$ , berarti pada taraf signifikansi 5% hipotesis nol untuk masing-masing kelompok diterima. Dengan demikian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas Kemampuan Awal.

Uji homogenitas variansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Lampiran 12. Dengan menggunakan uji Bartlett pada tingkat signifikan  $\alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa  $\chi^2_{obs} = 3,0583$ . Daerah kritik untuk uji ini adalah  $DK = \{ \chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{0,05;k-1} = 3,841 \}$ . Dari hasil Uji homogenitas variansi pada taraf signifikansi 0,05 menunjukkan  $\chi^2_{obs}$  kurang dari  $\chi^2_{0,05;k-1}$  maka



hipotesis nol diterima dan dapat disimpulkan bahwa variansi kedua populasi sama.

Setelah dipenuhi persyaratan populasi berdistribusi Normal dan mempunyai variansi yang sama, maka Uji Keseimbangan dapat dilakukan.

### 3. Uji Keseimbangan antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji keseimbangan dilakukan antara kelas eksperimen dan kelompok kontrol untuk melihat apakah kemampuan awal kedua kelompok dalam keadaan seimbang sebelum dilakukan eksperimen. Hasil perhitungan uji-t selengkapnya disajikan pada Lampiran 13. Dari perhitungan diperoleh nilai  $t_{hitung} = 1,9044$ . dengan daerah kritik  $DK = \{t | t < -t_{\alpha/2, 181} = -1,960 \text{ atau } t > t_{\alpha/2, 181} = 1,960\}$ . Karena  $t_{hitung} = 1,9044$  bukan anggota daerah kritik, berarti  $H_0$  diterima, sehingga disimpulkan kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama.

### C. Data Tes Prestasi Belajar Siswa

Data tes prestasi belajar siswa didapat dari evaluasi setelah melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk kelas kontrol dan tipe TAI untuk kelas eksperimen diakhir pokok bahasan operasi pada bentuk aljabar. Data tes prestasi belajar siswa pada pokok bahasan operasi pada bentuk aljabar dapat dilihat pada data induk penelitian yaitu pada Lampiran 15 untuk kelas eksperimen dan Lampiran 16. untuk kelas kontrol, Sedangkan deskripsi statistiknya adalah sebagai berikut

Tabel 4.4 Deskriptif Statistik Tes Prestasi

|            | Cacah | Jumlah | Rerata  | Median | Modus | SD      |
|------------|-------|--------|---------|--------|-------|---------|
| Eksperimen | 88    | 6760   | 76,8182 | 76     | 76    | 9,3397  |
| Kontrol    | 95    | 6956   | 73,2211 | 76     | 72    | 11,3839 |
| Tinggi     | 59    | 4608   | 78,1017 | 80     | 80    | 9,9198  |
| Sedang     | 69    | 5072   | 73,5072 | 72     | 76    | 11,2950 |
| Rendah     | 55    | 4036   | 73,3818 | 76     | 80    | 9,7439  |

#### D. Analisis Data

##### 1. Uji Persyaratan Analisis

Uji prasyarat yang dipakai dalam penelitian ini meliputi :

##### a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data sampel random berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini uji yang digunakan adalah uji Lilliefors dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Perhitungan disajikan pada Lampiran 17 sampai dengan Lampiran 21.

Rangkuman hasil uji normalitas sebagai berikut;

Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Uji Lilliefors

| Kelompok   | $L_{obs}$ | $L_{tabel}$ | Keputusan | Kesimpulan           |
|------------|-----------|-------------|-----------|----------------------|
| Eksperimen | 0,0826    | 0,0944      | diterima  | Berdistribusi Normal |
| Kontrol    | 0,0878    | 0,0909      | diterima  | Berdistribusi Normal |
| Tinggi     | 0,0744    | 0,1153      | diterima  | Berdistribusi Normal |
| Sedang     | 0,0653    | 0,1067      | diterima  | Berdistribusi Normal |
| Rendah     | 0,0834    | 0,1195      | diterima  | Berdistribusi Normal |

Dari rangkuman hasil analisis uji normalitas dengan uji Lilliefors menunjukkan bahwa data kelompok eksperimen, kontrol, maupun setiap kategori kreativitas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas Variansi

Dalam penelitian ini uji homogenitas variansi yang digunakan adalah uji Bartlet dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Perhitungan disajikan pada Lampiran 22. Rangkuman hasil penelitian untuk uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Uji Bartlet

| Kelompok               | $\chi^2_{obs}$ | $\chi^2_{tabel}$ | Keputusan      | Kesimpulan                                      |
|------------------------|----------------|------------------|----------------|---|
| Eksperimen dan kontrol | 3,5082         | 3,841            | $H_0$ diterima | Kedua kelompok mempunyai variansi yang homogen  |
| Tinggi, sedang, Rendah | 1,6580         | 5,991            | $H_0$ diterima | Ketiga kelompok mempunyai variansi yang homogen |

Rangkuman tersebut menunjukkan bahwa data amatan kelompok eksperimen dan kontrol, maupun kelompok masing-masing kategori kreativitas mempunyai variansi yang sama.

#### E. Uji Hipotesis Penelitian

Berdasarkan analisis uji persyaratan menunjukkan bahwa sampel random data amatan berasal dari populasi yang berdistribusi normal, masing-

masing kategori variabel data amatan mempunyai variansi yang sama. Dengan demikian analisis uji hipotesis dengan teknik analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dapat dilanjutkan.

Rangkuman hasil uji hipotesis pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada tingkat signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7 Rangkuman Analisis Variansi

| Sumber                 | JK         | dk  | RK       | $F_{obs}$ | $F_{\alpha}$ | Keputusan   |
|------------------------|------------|-----|----------|-----------|--------------|-------------|
| Model Pembelajaran (A) | 504,1907   | 1   | 504,1907 | 4,7572    | 3,84         | Ho ditolak  |
| Kreastivitas (B)       | 807,3482   | 2   | 403,6741 | 3,8088    | 3,00         | Ho ditolak  |
| Interaksi (AB)         | 194,3462   | 2   | 97,1731  | 0,9169    | 3,00         | Ho diterima |
| Galat                  | 18759,2120 | 177 | 105,9842 | -         | -            | -           |
| Total                  | 20265,0971 | 182 | -        | -         | -            | -           |

Berdasar Tabel 4.7 terlihat bahwa:

1. Pada efek utama A (model pembelajaran), diperoleh  $F_a = 4,7572$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,84$  maka  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan efek model pembelajaran pada prestasi belajar matematika topik operasi pada bentuk aljabar. Dengan kata lain, prestasi belajar matematika yang dihasilkan dari model pembelajaran dengan Kooperatif tipe STAD berbeda dengan prestasi belajar matematika yang dihasilkan dari model pembelajaran Kooperatif tipe TAI.
2. Pada efek utama B (kreativitas siswa), diperoleh  $F_b = 3,8088$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,00$  maka  $H_{0B}$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan efek kreativitas

siswa pada prestasi belajar matematika. Dengan kata lain, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada pokok bahasan operasi pada bentuk aljabar ditinjau dari perbedaan kreativitas siswa.

3. Pada efek interaksi AB (antara baris dan kolom), diperoleh  $F_{ab} = 0,9169$  kurang dari  $F_{tabel} = 3,00$  maka  $H_{0AB}$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas siswa pada prestasi belajar matematika pada pokok bahasan operasi bentuk aljabar.

Data tentang perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama selengkapnya terdapat pada Lampiran 23

#### **F. Uji Lanjut Pasca Anava**

1. Pada efek utama A (model pembelajaran), diperoleh  $F_a = 4,7572$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,84$  maka  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan efek model pembelajaran pada prestasi belajar matematika topik operasi pada bentuk aljabar. Dengan kata lain, prestasi belajar matematika yang dihasilkan dari pembelajaran dengan Kooperatif tipe STAD berbeda dengan prestasi belajar matematika yang dihasilkan dari pembelajaran dengan Kooperatif tipe TAI. Dengan melihat rata-rata marginal model pembelajaran tipe STAD dan TAI berbeda secara signifikan ( $\bar{x}_1 = 76,8182 > 73,2211 = \bar{x}_2$ ) lihat Tabel 4.8, maka dapat disimpulkan bahwa siswa-siswa yang diberi model pembelajaran tipe TAI lebih baik prestasinya dibanding siswa-siswa yang diberi model pembelajaran tipe STAD.

2. Pada efek utama B (kegiatan siswa), diperoleh  $F_b = 3,8088$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,00$  maka  $H_{0B}$  ditolak. Karena  $H_{0A}$  ditolak berarti tidak semua kreativitas memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar. Dengan kata lain pasti terdapat paling sedikit dua rata-rata yang tidak sama. Karena variabel Kategori mempunyai tiga kategori (tinggi, sedang, rendah), maka komparasi ganda perlu dilakukan untuk melihat manakah yang secara signifikan mempunyai rata-rata yang berbeda.

Tabel 4.8 Rataan Data

| Pendekatan             | Kreativitas    |                |                | Rataan Marginal |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                        | TINGGI<br>(b1) | SEDANG<br>(b2) | RENDAH<br>(b3) |                 |
| Eksperimen ( $a_1$ )   | 78,5333        | 76,9655        | 74,8966        | <b>76,8182</b>  |
| Kontrol ( $a_2$ )      | 77,6552        | 71,0000        | 71,6923        | <b>73,2211</b>  |
| <b>Rataan Marginal</b> | <b>78,1017</b> | <b>73,5072</b> | <b>73,3818</b> |                 |

Tabel 4.9 Rangkuman Komparasi Ganda

| Hipotesis nol   | $F_{hitung}$ | $F_{tabel}$ | Kesimpulan  |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|
| $\mu_1 = \mu_2$ | 6,3346       | 6           | Ho ditolak  |
| $\mu_2 = \mu_3$ | 0,0045       | 6           | Ho diterima |
| $\mu_1 = \mu_3$ | 5,9831       | 6           | Ho diterima |

Berdasarkan Uji Komparasi ganda antar kolom (Tabel 4.9) diperoleh kesimpulan:

1. Antara kreativitas tinggi dan kreativitas sedang pada taraf signifikansi 0,05



terdapat perbedaan rerata yang signifikan. Dengan melihat rata-rata marginal antara siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan siswa yang mempunyai kreativitas sedang, dapat disimpulkan bahwa siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibanding siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang, ( $\bar{x}_1 = 78,1017 > 73,5072 = \bar{x}_2$ )

2. Antara kreativitas sedang dan kreativitas rendah pada taraf signifikansi 0,05 tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baik prestasi belajarnya dibanding siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah.
3. Antara kreativitas tinggi dan kreativitas rendah pada taraf signifikansi 0,05 tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi sama baik prestasi belajarnya dibanding siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah.

### G. Pembahasan Hasil Analisis Data

Dari hasil pengujian hipotesis di atas, dapat dikemukakan pembahasan mengenai hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan interpretasi data hasil tes hasil belajar matematika sebagai berikut.

1. Pada pengujian hipotesis pertama disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI terhadap hasil belajar matematika. Model pembelajaran kooperatif

tipe TAI memberi prestasi yang lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar matematika di SMP Negeri Kota Surakarta. Hal ini berdasarkan hasil uji anava  $F_a = 4,7572 > 3,84 = F_{\text{tabel}}$  serta dengan membandingkan rata-rata marginal antar baris.

Simpulan ini tercermin dari teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan menginformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. (Nur dalam Trianto, 2007:13). Sesuai pendapat Slavin yang mengatakan bahwa TAI adalah model pembelajaran yang menggabungkan antara model pembelajaran kooperatif dan pengajaran individu. Faktor-faktor tersebut di atas merupakan dasar bahwa pembelajaran kooperatif tipe TAI memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari pembelajaran kooperatif tipe STAD.

2. Hasil Pengujian kedua menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika pada siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi dengan kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika sedang. Siswa dengan kreativitas belajar tinggi memiliki hasil belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang mempunyai tingkat kreativitas belajar matematika sedang, siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah dan siswa yang mempunyai kreativitas tinggi sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah. Hal ini berdasarkan  $F_b = 3,8088 > 3,00 = F_{\text{tabel}}$  serta komparasi ganda dan rata-rata marginal antar kolom.



Simpulan ini tercermin oleh pendapat Conny (dalam Hawadi dkk, 2001:4) bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam memecahkan masalah. Bila dihadapkan dengan suatu masalah, seseorang yang mempunyai kreativitas tinggi besar kemungkinan kemampuan mengadakan eksplorasi terhadap unsur-unsur, bentuk-bentuk atau konsep-konsep atau membentuk kombinasi baru dari hal-hal yang sudah ada akan terkristal gagasan-gagasan dalam pikirannya dibanding dengan siswa yang mempunyai kreativitas sedang maupun rendah. Menurut kaum konstruktivis belajar merupakan proses aktif pelajar mengkonstruksi arti yang berupa teks, dialog, pengolahan fisis dan lain-lain. Belajar juga merupakan proses mengasimilasi dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai sehingga pengertiannya berkembang. Untuk mengembangkan pemikiran tersebut dibutuhkan kreativitas yang tinggi sehingga dapat dengan mudah menemukan ide-ide, gagasan-gagasan, atau pengetahuan baru.

3. Pada efek interaksi AB (antara baris dan kolom), diperoleh  $F_{ab} = 0,9169$  kurang dari  $F_{tabel} = 3,00$  maka  $H_{0AB}$  diterima. berarti tidak terdapat interaksi model pembelajaran dan kreativitas. Hal ini menunjukkan bahwa baik pada model pembelajaran tipe STAD maupun tipe TAI, siswa dengan kreativitas tinggi akan lebih baik hasil prestasi belajarnya dibanding siswa dengan kreativitas sedang, siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baik hasil prestasi belajarnya dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah, dan

juga siswa dengan kreativitas tinggi sama baik prestasi belajarnya dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah.

STAD dan TAI adalah pembelajaran kooperatif. Pada pembelajaran kooperatif dinyatakan bahwa pendekatan yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Sugiyanto, 2009:37). Jadi baik pada pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TAI terdapat unsur kerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan belajar. Dari sisi kreativitas, di atas telah diuraikan bahwa dalam belajar yaitu suatu proses menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki sehingga pengertiannya dapat berkembang. Untuk dapat mengembangkan pengertian tersebut membutuhkan kreativitas yang tinggi. Dengan demikian siswa yang mempunyai kreativitas tinggi akan lebih baik prestasi belajarnya bila dibanding siswa yang mempunyai kreativitas sedang. Selain itu prestasi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal, hal ini yang mengakibatkan bahwa siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah dan siswa yang mempunyai kreativitas tinggi sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah. Meskipun mereka dikenai dengan model pembelajaran yang berbeda (Model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau TAI).

4. Pada efek interaksi AB (antara baris dan kolom), diperoleh  $F_{ab} = 0,9169$  kurang dari  $F_{tabel} = 3,00$  maka  $H_{0AB}$  diterima. berarti tidak terdapat interaksi

model pembelajaran dan kreastivitas. Hal ini menunjukan bahwa pada setiap kategori kreativitas (kreativitas tinggi, sedang dan rendah), siswa-siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Pengambilan kesimpulan dalam suatu penelitian merupakan hal yang penting sebab kesimpulan menggambarkan apa yang telah diteliti dan menggambarkan hasil dari sebuah penelitian beserta kajiannya.

Berdasarkan landasan teori dan didukung hasil analisis variansi dan hasil uji lanjut yang telah dikemukakan dalam Bab IV serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan di depan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar. Pada siswa-siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD
2. Terdapat pengaruh kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar. Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang, siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah, dan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Pengambilan kesimpulan dalam suatu penelitian merupakan hal yang penting sebab kesimpulan menggambarkan apa yang telah diteliti dan menggambarkan hasil dari sebuah penelitian beserta kajiannya.

Berdasarkan landasan teori dan didukung hasil analisis variansi dan hasil uji lanjut yang telah dikemukakan dalam Bab IV serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan di depan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar. Pada siswa-siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD
2. Terdapat pengaruh kreativitas siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi operasi pada bentuk aljabar. Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang, siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah, dan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah

3. Baik pada model pembelajaran kooperatif tipe TAI maupun tipe STAD, Siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang, siswa-siswa yang mempunyai kreativitas sedang sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah, dan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas tinggi sama baik prestasi belajarnya dengan siswa-siswa yang mempunyai kreativitas rendah.
4. Pada setiap kategori kreativitas (kreativitas tinggi, sedang dan rendah), siswa-siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa-siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

## B. Implikasi

Berdasarkan pada kajian teori serta mengacu pada hasil penelitian ini, maka penulis akan menyampaikan implikasi yang berguna baik secara teoritis maupun secara prkatis dalam upaya meningkatkan prestasi belajar matematika.

### 1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelejaran kooperatif tipe TAI dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika

dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini menunjukkan secara teoritis hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk memilih model pembelajaran matematika yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi pelajaran, sarana dan prasarana pembelajaran, dan karakteristik siswa.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa pada materi operasi pada bentuk aljabar antara siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Ditinjau dari nilai rata-rata prestasi belajar siswa pada pokok bahasan operasi bentuk aljabar, ternyata siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan tipe TAI mempunyai nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan tipe STAD. Dengan kata lain siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan tipe TAI memperoleh prestasi belajar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan tipe STAD. Hal ini menunjukkan bahwa secara teoritis hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk meningkatkan atau mengoptimalkan prestasi belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika.

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian terhadap siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan tipe TAI dapat meningkatkan kreativitas siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran. Dengan demikian secara teoritis

penelitian ini juga dapat dijadikan salah satu acuan untuk meningkatkan kreativitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran matematika khususnya dengan tipe STAD.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa yang kreativitasnya tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang kreativitasnya sedang. Siswa yang kreativitasnya sedang memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang kreativitasnya rendah.

Secara umum siswa yang kreativitasnya tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang kreativitasnya rendah. Hal ini dikarenakan jika seorang siswa yang kreativitasnya tinggi maka dalam melakukan aktivitas belajar tentunya akan lebih optimal baik kuantitas maupun kualitas, yang pada akhirnya akan menunjang optimalnya prestasi belajar siswa. Jadi guru harus memperhatikan tentang kreativitas siswa sebagai salah satu factor yang berpengaruh dalam proses belajar matematika sehingga dapat memberikan perlakuan yang tepat untuk siswa yang kreativitasnya tinggi, sedang dan rendah.

## **2. Implikasi Praktis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi guru dan calon guru dalam upaya peningkatan kualitas proses belajar mengajar dan prestasi belajar siswa. Dengan memperhatikan factor-faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar, guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat, efektif dan efisien serta memperhatikan kreativitas siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa pada materi operasi pada bentuk aljabar.



### **C. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, dan dalam rangka turut mengembangkan pemikiran untuk meningkatkan prestasi belajar matematika, maka disampaikan beberapa saran berikut:

#### **1. Kepada Siswa**

- a. Pada saat diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI, siswa diharapkan untuk menyelesaikan soal yang terdapat pada LKS secara individu tanpa terpengaruh pada jawaban temannya. Ketika mengecek hasil pekerjaan teman pada kelompoknya diharapkan siswa aktif bertanya pada siswa lain atau guru apabila menjumpai kesukaran. memperhatikan penjelasan atau jawaban yang disampaikan oleh siswa lain saat kelompok lain mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
- b. Siswa diharapkan selalu kreatif dalam menyelesaikan masalah selama mengikuti kegiatan pembelajaran, untuk bertukar pikiran atau pendapat dalam diskusi tentang materi pelajaran yang sedang diajarkan.
- c. Siswa hendaknya sebelum materi tertentu dibahas, dengan jalan mempelajari atau membaca terlebih dahulu materi yang akan dipelajari. Dengan demikian siswa mudah memahami materi dan dapat kreatif dalam mengikuti diskusi, penjelasan guru atau dalam menanggapi permasalahan yang dipresentasikan oleh kelompok lain.

## 2. Kepada Guru Mata Pelajaran Matematika

- a. Guru hendaknya lebih banyak melibatkan peran siswa secara aktif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika, dimana siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri sehingga pembelajaran lebih bermakna. Cara yang dilakukan antara lain, memilih model pembelajaran yang lebih menekankan pada keterlibatan siswa secara optimal, misalnya model pembelajaran kooperatif tipe TAI
- b. Guru hendaknya melakukan persiapan yang lebih baik dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI , terutama dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan evaluasi, sehingga mudah dipahami oleh siswa dalam diskusi kelompok.
- c. Guru matematika hendaknya mau menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika, karena model pembelajaran kooperatif tipe TAI merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada proses, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan dapat lebih meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran. Selain itu, model pembelajaran tipe TAI dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kreatif, efektif dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi. Dengan demikian, model pembelajaran tipe TAI merupakan suatu alternatif pembelajaran yang menarik minat dan kreativitas siswa.
- d. Pada pembelajaran dengan model pembelajaran tipe TAI guru hendaknya berperan sebagai fasilitator dan motivator dalam mengoptimalkan [proses

kegiatan belajar para siswanya.

### **3. Kepada Kepala Sekolah**

- a. Dalam rangka menambah wawasan guru dalam dunia kependidikan, hendaknya kepala sekolah secara aktif mengirimkan guru khususnya guru matematika dalam setiap diskusi, seminar maupun kegiatan ilmiah lainnya. Sehingga dalam pembelajaran matematika, guru matematika dapat lebih inovatif, kreatif dan efektif menggunakan model-model pembelajaran untuk materi pelajaran matematika yang dianggap sulit oleh siswa..
- b. Kepala sekolah hendaknya selalu aktif mengadakan hubungan kerjasama dengan instansi pendidikan lain, maupun masyarakat dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya kualitas pembelajaran matematika, antara lain dengan pengembangan model pembelajaran yang kreatif, pada khususnya model pembelajaran kooperatif tipe TAI atau pembelajaran kooperatif pada umumnya..
- c. Kepala sekolah hendaknya menyediakan sarana dan prasarana semaksimal mungkin agar proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih efektif dan optimal.